2023

الامتحان ®

العلوم

إعداد : صابر حكيم





تطبيق
التعلم التفاعلى

موقع
التفوق
AltFwoK.Com

الصف الثانى
الإعدادى

الفصل الدراسى الأول

محتويـات الكتـاب

الوحدة 1 دورية العناصر و خواصها

درس تمهيدى	نقاط هامة ...
الدرس الأول	محاولات تص...
درس تمهيدى	نقاط ...
الدرس الثانى	تدرج ...
الدرس الثالث	المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى ...
الدرس الرابع	المــاء.

أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

- يتتبع جهود ومحاولات بعض العلماء فى تصنيف العناصر (مندليف - موزلى - الجدول الدورى الحديث).
- يتعرف أسس تصنيف العناصر بالجدول الدورى الحديث.
- يقدر جهود العلماء فى اكتشاف العناصر و تصنيفها و استثمارها.
- يحدد موقع و خواص بعض العناصر بالجدول الدورى الحديث بمعرفة أعدادها الذرية.
- يقارن بين خواص المجموعات و الدورات بالجدول الدورى الحديث.
- يقارن بين الفلزات و اللافلزات و الغازات الخاملة من حيث التوزيع الإلكترونى و النشاط الكيميائى.
- يصف المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث. - يصف خواص العناصر و استخداماتها.
- يستخدم الأدوات و المواد و الأجهزة فى دراسة خواص العناصر.
- يحدد الخواص الفيزيائية و الكيميائية للماء. - يفسر شذوذ الخواص الطبيعية للماء.
- يصف الروابط الكيميائية بين ذرات و جزيئات الماء (التساهمية - الهيدروجينية).
- يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية (الماء - الأمونيا).
- يتعرف التحليل الكهرى للماء. - يفسر تعادل الماء. - يحدد ملوثات الماء و أضرارها.
- يصف سلوك الماء عند تفاعله مع بعض عناصر متسلسلة النشاط الكيميائى.
- يحدد أساليب و وسائل و إجراءات الحفاظ على الماء من التلوث.
- يحدد مسئولياته الشخصية فى حماية الماء من التلوث. - يتخذ القرارات اللازمة لحماية الماء من التلوث.

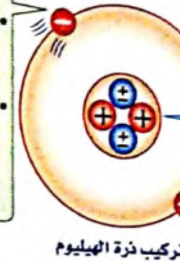


نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى

تركيب الذرة

نـــواة
- تقع فى مركز الذرة.
- نواة الذرة موجبة الشحنة ... علل ؟

لاحتوائها على :
– بروتونات موجبة الشحنة ⊕
– نيوترونات متعادلة الشحنة ⊖


تركيب ذرة الهيليوم

الإلكترونات
- جسيمات صغيرة جدًا سالبة الشحنة ⊖
- تدور حول النواة فى مدارات محددة تسمى مستويات الطاقة.

◀ الذرة متعادلة كهربيًا (فى حالتها العادية) ... علل ؟
لتساوى عدد البروتونات موجبة الشحنة مع عدد الإلكترونات سالبة الشحنة.

◀ يمكن التعبير عن أى عنصر، **كما يلى :**

$^{27}_{13}Al$ ← رمز العنصر

العدد الكتلى
مجموع أعداد البروتونات والنيوترونات داخل نواة ذرة العنصر.
يكتب أعلى يسار رمز العنصر

العدد الذرى
عدد البروتونات داخل نواة ذرة العنصر.
يكتب أسفل يسار رمز العنصر

التركيب الذرى لبعض العناصر

رمز العنصر	العدد الكتلى	العدد الذرى	= عدد البروتونات	= عدد الإلكترونات	عدد النيوترونات (العدد الكتلى ⊖ العدد الذرى)
$^{23}_{11}Na$	٢٣	١١	١١	١١	٢٣ – ١١ = ١٢
$^{35}_{17}Cl$	٣٥	١٧	١٧	١٧	٣٥ – ١٧ = ١٨



قاعدة توزيع الإلكترونات فى مستويات الطاقة

◀ يُحدد عدد الإلكترونات التى تتشبع بها مستويات الطاقة **الأربعة الأولى فقط** من العلاقة ٢ن٢ **كما يتضح من الجدول التالى :**

مستوى الطاقة	رقم المستوى (ن)	عدد الإلكترونات التى يتشبع بها المستوى (٢ن٢)
K	١	٢ × ١٢ = ٢ إلكترون
L	٢	٢ × ٢٢ = ٨ إلكترون
M	٣	٢ × ٣٢ = ١٨ إلكترون
N	٤	٢ × ٤٢ = ٣٢ إلكترون

ملحوظة
مستوى الطاقة الخارجى (الأخير) لذرة أى عنصر لا يحتمل أكثر من ٨ إلكترونات مهما كان رقم المستوى «باستثناء المستوى K الذى يتشبع بـ ٢ إلكترون فقط»

تطبيق التوزيع الإلكترونى لذرة البوتاسيوم $^{39}_{19}K$:

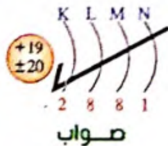
عدد الإلكترونات = ١٩ إلكترون، يتم توزيعها كالتالى :

	عدد الإلكترونات المتبقى
◆ مستوى الطاقة الأول K يتشبع بـ ٢ إلكترون	١٩ – ٢ = ١٧ إلكترون
◆ مستوى الطاقة الثانى L يتشبع بـ ٨ إلكترونات	١٧ – ٨ = ٩ إلكترونات
◆ مستوى الطاقة الثالث M يتشبع بـ ٨ إلكترونات	٩ – ٨ = ١ إلكترون
◆ مستوى الطاقة الرابع N يحمل ١ إلكترون	

التوزيع الإلكترونى لذرة $^{39}_{19}K$



خطأ



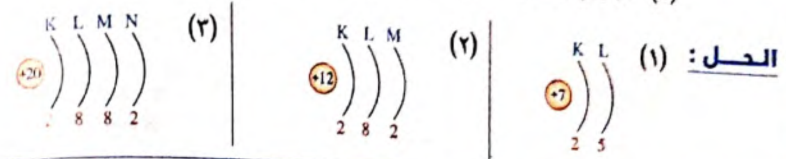
صواب

لأنه لا يمكن أن يحتوى مستوى الطاقة الخارجى لأى ذرة على أكثر من ٨ إلكترونات

مثال وضح التوزيع الإلكتروني لكل عنصر من العناصر الآتية :

(١) النيتروجين $_{7}N$ (٢) الماغنسيوم $_{12}Mg$ (٣) الكالسيوم $_{20}Ca$

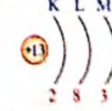
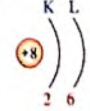
الحل :



التكافــؤ

التكافؤ

عدد الإلكترونات التي تفقدها أو تكتسبها أو تشارك بها ذرة العنصر مع ذرة أخرى أثناء التفاعل الكيميائي.

العناصر الفلزية	العناصر اللافلزية	العناصر الخاملة
تميل ذراتها إلى فقد إلكترونات مستوى طاقتها الخارجي	تميل ذراتها إلى اكتساب الإلكترونات أو المشاركة بالإلكترونات اللازمة	لا تميل إلى فقد أو اكتساب الإلكترونات لاكتمال مستوى طاقتها الخارجي بالإلكترونات
ليصبح مستوى طاقتها الخارجي مكتمل بالإلكترونات		
تكافؤها		
يساوي عدد الإلكترونات التي تفقدها الذرة أثناء التفاعل الكيميائي	يساوي عدد الإلكترونات التي تكتسبها أو تشارك بها الذرة أثناء التفاعل الكيميائي	يساوي صفر لأن مستوى الطاقة الخارجي لذراتها مكتمل بالإلكترونات (٨ إلكترونات) باستثناء الهيليوم (٢ إلكترون)
مثال		
تكافؤ الألومنيوم $_{13}Al$ ثلاثي ... علل؟	تكافؤ الأكسجين $_{8}O$ ثنائي ... علل؟	تكافؤ النيون $_{10}Ne$ صفر ... علل؟
		
لأن ذرة الألومنيوم تميل لفقد ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي	لأن ذرة الأكسجين تميل إلى اكتساب إلكترونين أو المشاركة بإلكترونين أثناء التفاعل الكيميائي	لأن ذرة النيون مستوى طاقتها الخارجي مكتمل بالإلكترونات

تكافؤات بعض العناصر الفلزية و اللافلزية و العناصر الخاملة

عناصر فلزية

العنصر	الرمز	التكافؤ
الليثيوم	Li	أحادي (١)
الصوديوم	Na	
البوتاسيوم	K	
الفضة	Ag	
الماغنسيوم	Mg	ثنائي (٢)
الكالسيوم	Ca	
الخارصين (الزنك)	Zn	
الزئبق	Hg	
الرصاص	Pb	
النحاس	Cu	
الألومنيوم	Al	ثلاثي (٣)
الذهب	Au	
الحديد	Fe	ثنائي (٢) ثلاثي (٣)

عناصر لافلزية

العنصر	الرمز	التكافؤ
الهيدروجين	H	أحادي (١)
الفلور	F	
الكلور	Cl	
البروم	Br	
اليود	I	
الأكسجين	O	ثنائي (٢)
النيتروجين	N	ثلاثي (٣)
الكربون	C	رباعي (٤)

بعض العناصر الخاملة

العنصر	الرمز	التكافؤ
الهيليوم	He	صفر
النيون	Ne	
الأرجون	Ar	

الصيغ الكيميائية لبعض المجموعات الذرية وتكافؤاتها

المجموعة الذرية	الهيدروكسيد	النترات	الأمونيوم	الكبريتات	الكربونات
الصيغة الكيميائية	$(OH)^-$	$(NO_3)^-$	$(NH_4)^+$	$(SO_4)^{-2}$	$(CO_3)^{-2}$
التكافؤ	أحادي (١)			ثنائي (٢)	

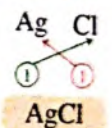
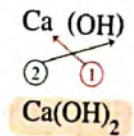
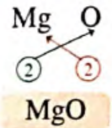
خطوات كتابة الصيغ الكيميائية للمركبات



1. يكتب **اسم** المركب باللغة العربية.
2. يكتب **أسفل** كل :
   - عنصر رمزه الكيميائى.
   - مجموعة ذرية صيغتها الكيميائية.
3. يكتب **التكافؤ أسفل** الرمز (أو الصيغة الكيميائية).
4. يتم **تبديل التكافؤات مع مراعاة :**

عدم كتابة الرقم الدال على التكافؤ الأحادى	وضع المجموعة الذرية داخل قوسين عند كتابة رقم التكافؤ أسفلها	اختصار الأرقام الدالة على التكافؤات إلى أبسط صورة كلما أمكن ذلك

تطبيقات

كلوريد الفضة	هيدروكسيد الكالسيوم	اكسيد الماغنسيوم
		
Ag Cl / 1 1 / $AgCl$	Ca (OH) / 2 1 / $Ca(OH)_2$	Mg O / 2 2 / MgO

صيغة المركب

تنتهى على اليمين	تبدأ من اليسار
برمز اللافلز أو المجموعة الذرية السالبة	برمز الفلز أو الهيدروجين أو المجموعة الذرية الموجبة



تدريب

انظر كراسة الواجب

نقاط هامة سبق دراستها

أداء ذاتى اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات التالية :

(١) هيدروكسيد الصوديوم. (...............) (٢) كلوريد الماغنسيوم. (...............)

(٣) أكسيد الألومنيوم. (...............) (٤) هيدروكسيد الماغنسيوم. (...............)

(٥) نترات الصوديوم. (...............) (٦) بروميد البوتاسيوم. (...............)

الدرس الأول

محاولات تصنيف العناصر



عناصر الدرس

- محاولات تصنيف العناصر.
- الجدول الدورى لمندليف.
- الجدول الدورى لموزلى.
- الجدول الدورى الحديث.
- وصف الجدول الدورى الحديث.
- تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى الحديث.
- تحديد العدد الذرى لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدورى.

أهم المفاهيم

- الجدول الدورى لمندليف.
- المجموعات.
- الدورات.
- الجدول الدورى لموزلى.
- الجدول الدورى الحديث.
- العدد الذرى.

القضية الحياتية المتضمنة

النظام و الترتيب فى حياتنا.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١. يتعرف جهود بعض العلماء فى تصنيف العناصر
٢. يتعرف الأسس العلمية لتصنيف العناصر بالجدول الدورى الحديث.
٣. يحدد مواضع بعض العناصر بالجدول الدورى الحديث بمعلومية أعدادها الذرية.
٤. يستنتج الأعداد الذرية لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها بالجدول الدورى.
٥. يقدر جهود العلماء فى اكتشاف العناصر وتصنيفها حسب خواصها.

محاولات تصنيف العناصر

تتعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعًا لخواصها ... **علل؟**
لتسهيل دراستها، وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية.

ومن أهم هذه المحاولات :

- **أولاً** الجدول الدورى **لمندليف**
- **ثانيًا** الجدول الدورى **لموزلى**
- **ثالثًا** الجدول الدورى **الحديث**

أولاً / الجدول الدورى لمندليف


العالم الروسى ديمترى مندليف

- يعتبر جدول مندليف، **أول جدول دورى حقيقى** لتصنيف العناصر والتى كان قد أُكتشف منها حتى هذا الوقت **٦٧ عنصر** فقط.
- قام مندليف بنشر جدوله الدورى المعروف باسمه فى كتابه **مبادئ الكيمياء** عام ١٨٧١م

كيفية تصنيف مندليف للعناصر

- **أعد** مندليف ٦٧ **بطاقة**، تمثل كل منها عنصرًا، وسجل على كل بطاقة :
  - رمز العنصر.
  - وزنه الذرى.
  - خواصه الهامة (كدرجة الغليان، درجة الانصهار، الكثافة، صيغة الأكسيد ...)
- **رتب** العناصر متشابهة الخواص فى **أعمدة رأسية**، سميت فيما بعد **بالمجموعات**.
- **قسم** عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A)، (B) ... **علل؟**
  لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما.

تصنيف مندليف للعناصر

اكتشف مندليف أن:

١ العناصر تترتب ترتيبًا **تصاعديًا** حسب أوزانها الذرية، بالانتقال **من يسار الجدول إلى يمينه** فى **الصفوف الأفقية**، التى سميت فيما بعد **بالدورات**.

٢ خواص العناصر **تتكرر** بشكل دورى **مع بداية كل دورة جديدة**.



المجموعة	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
صيغة الأكسيد	R_2O	RO	R_2O_3	RO_2	R_2O_5	RO_3	R_2O_7	RO_4
الدورة	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	
1	H = 1							
2	Li = 7	Be = 9.4	B = 11	C = 12	N = 14	O = 16	F = 19	
3	Na = 23	Mg = 24	Al = 27.3	Si = 28	P = 31	S = 32	Cl = 35.5	
4	K = 39	Ca = 40	— = 44	Ti = 48	V = 51	Cr = 52	Mn = 55	Fe = 56 , Co = 59 ,
	(Cu = 63)	Zn = 65	— = 68	— = 72	As = 75	Se = 78	Br = 80	Ni = 59 , Cu = 63
5	Rb = 85	Sr = 87	?Yt = 88	Zr = 90	Nb = 94	Mo = 96	— = 100	Ru = 104 , Rh = 104 ,
	(Ag = 108)	Cd = 112	In = 113	Sn = 118	Sb = 122	Te = 125	J = 127	Pd = 106 , Ag = 108
6	Cs = 133	Ba = 137	?Di = 138	?Ce = 40	—	—	—	— — — —
	(—)	—	—	—	—	—	—	
	—	—	?Er = 178	?La = 180	Ta = 182	W = 184	—	Os = 195 , Ir = 197 , Pt = 198 , Au = 199
	(Au = 199)	Hg = 200	Tl = 204	Pb = 207	Bi = 208	—	—	
	—	—	—	Th = 231	—	U = 240	—	— — — —

جدول مندليف
«للاطلاع فقط»

مميزات جدول مندليف

١ تنبأ مندليف **باكتشاف** عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية ... **ما الذى ترتب على ذلك؟**
ترك لها خانات فارغة فى جدوله.



٢ **صحح** مندليف **الأوزان الذرية** المقدرة خطأ لبعض العناصر.

للاطلاع فقط

* تنبأ مندليف عام ١٨٧١م بخواص عنصر أسماه **الإيكاسيليكون** والذى أكتشف عام ١٨٨٦م وأطلق عليه اسم **الجرمانيوم**، والجدول التالى يوضح أوجه التشابه بين خواصهما :

الخواص	الإيكاسيليكون	الجرمانيوم
اللون	رمادى	أبيض رمادى
الوزن الذرى	٧٣.٤	٧٢.٦
الكثافة	٥.٥ جم/سم³	٥.٤٧ جم/سم³
درجة الغليان	٨٠٠°م	٩٥٨°م

عيوب جدول مندليف

1. اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية لبعض العناصر ... علل؟ لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها.

Mn = 55	Fe = 56 , Co = 59 ,
Br = 80	Ni = 59 , Cu = 63



التساؤل الذاتى

- اضطر مندليف لوضع أكثر من عنصر فى خانة واحدة مثل الحديد والكوبلت والنيكل ... علل؟ للتشابه الكبير فى خواصهم.

2. كان مندليف سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد - التى اكتشفت فيما بعد - على أنها عناصر مختلفة ... علل؟ لاختلاف أوزانها الذرية.

للاطلاع فقط

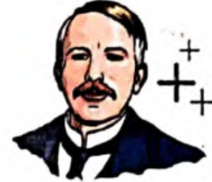
- *النظائر* : صور مختلفة لذرات العنصر الواحد تتفق فى العدد الذرى وتختلف فى الوزن الذرى.
- *مثال* : نظائر عنصر الهيدروجين ${}^{1}_{1}H , {}^{2}_{1}H , {}^{3}_{1}H$

ثانيًا الجدول الدورى لموزلى

◀ فى عام ١٩١٣م :

العالم رذرفورد

- اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.



العالم النيوزلاندى رذرفورد

العالم موزلى

- أطلق مصطلح العدد الذرى للعنصر على عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة ذرته.
- اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية، وليس بأوزانها الذرية، كما كان يعتقد مندليف.



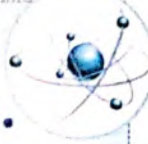
العالم الإنجليزى موزلى
«لقى مصرعه فى الحرب العالمية الأولى وكان عمره حينئذ ٢٨ عامًا»



أهم تعديلات موزلى على جدول مندليف

1. رتب العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية، بحيث يزيد العدد الذرى لكل عنصر عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة بمقدار واحد صحيح.
2. أضاف إلى الجدول :
   - المجموعة الصفرية التى تضم الغازات الخاملة.
   - العناصر الأخرى التى تم اكتشافها بعد إعداد مندليف لجدوله الدورى.
3. خصص مكانًا أسفل الجدول لعناصر اللانثانيدات و الأكتينيدات.

ثالثًا الجدول الدورى الحديث



أدت الدراسات الحديثة إلى التعرف على التركيب الدقيق للذرة، حيث

- اكتشف العالم بور مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة وعددها سبعة فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.
- اكتشف العلماء أن كل مستوى طاقة رئيسى يتكون من عدد محدد من مستويات الطاقة الداخلية، تُعرف بمستويات الطاقة الفرعية.



العالم الدنماركى بور



للاطلاع فقط

- يتكون كل مستوى طاقة رئيسى من عدد من مستويات الطاقة الفرعية، يساوى رقمه :

المستوى الرئيسى	الأول K	الثانى L	الثالث M	الرابع N
المستويات الفرعية	s	s,p	s,p,d	s,p,d,f

وبناءً على ذلك : أُعيد تصنيف العناصر فى جدول جديد يعرف بالجدول الدورى الحديث رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا، **حسب**
- أعدادها الذرية.
- طريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

ملحوظة !

عدد العناصر المسجلة بالجدول الدورى الحديث حتى الآن ١١٨ عنصرًا،

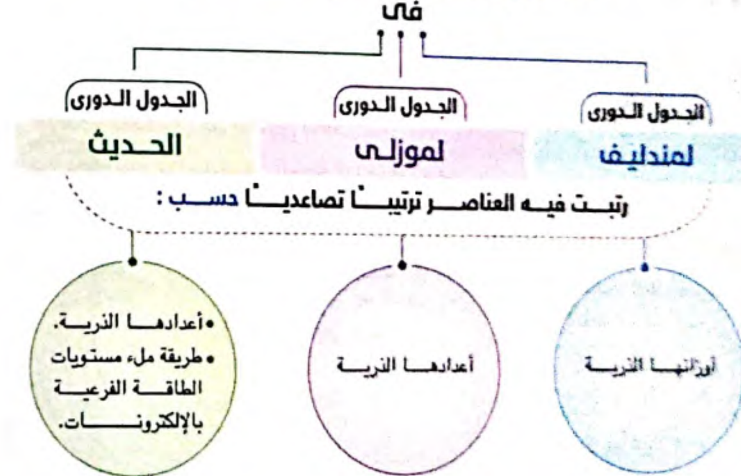
منها ٩٢ عنصرًا متوفرًا بالقشرة الأرضية،

أما بقية العناصر فتحضر صناعيًا تحت ظروف خاصة

للاطلاع فقط

العناصر المكتشفة حديثًا لا توجد فى الطبيعة، وإنما يتم تحضيرها من عناصر أخرى بشكل صناعى وهى عناصر مشعة تتحلل أنويتها فى أقل من الثانية

• ويمكن تلخيص الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى المخطط التالى :



تدريب 1

انظر كراسة الواجب

محاولات تصنيف العناصر

اختبر فهمك ①

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) ظاهرة النشاط الإشعاعى والحصول على الأشعة السينية ساعدت العالم .... فى بناء جدوله. (رذرفورد / موزلى / مندليف / بور) (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(٢) فى جدول موزلى، كل عنصر يزيد عما يسبقه فى الدورة الواحدة بمقدار .... واحد. (نيوترون / بروتون / مستوى طاقة / وزن ذرى) (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢١)

(٣) خصص العالم موزلى مكانًا أسفل جدوله .... (للعناصر الانتقالية / للمجموعة الصفرية / لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات / للغازات الخاملة)

(٤) من أهم أعمال العالم بور، أنه ....
(أطلق مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات / أكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات / أكتشف مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة / أضاف إلى جدول مندليف المجموعة الصفرية)

(٥) رُتبت العناصر فى الجدول الدورى الحديث ترتيبًا ....
(تنازليًا تبعًا لأعدادها الذرية / تصاعديًا تبعًا لأوزانها الذرية / تصاعديًا تبعًا لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الرئيسية / تصاعديًا تبعًا لأعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية)

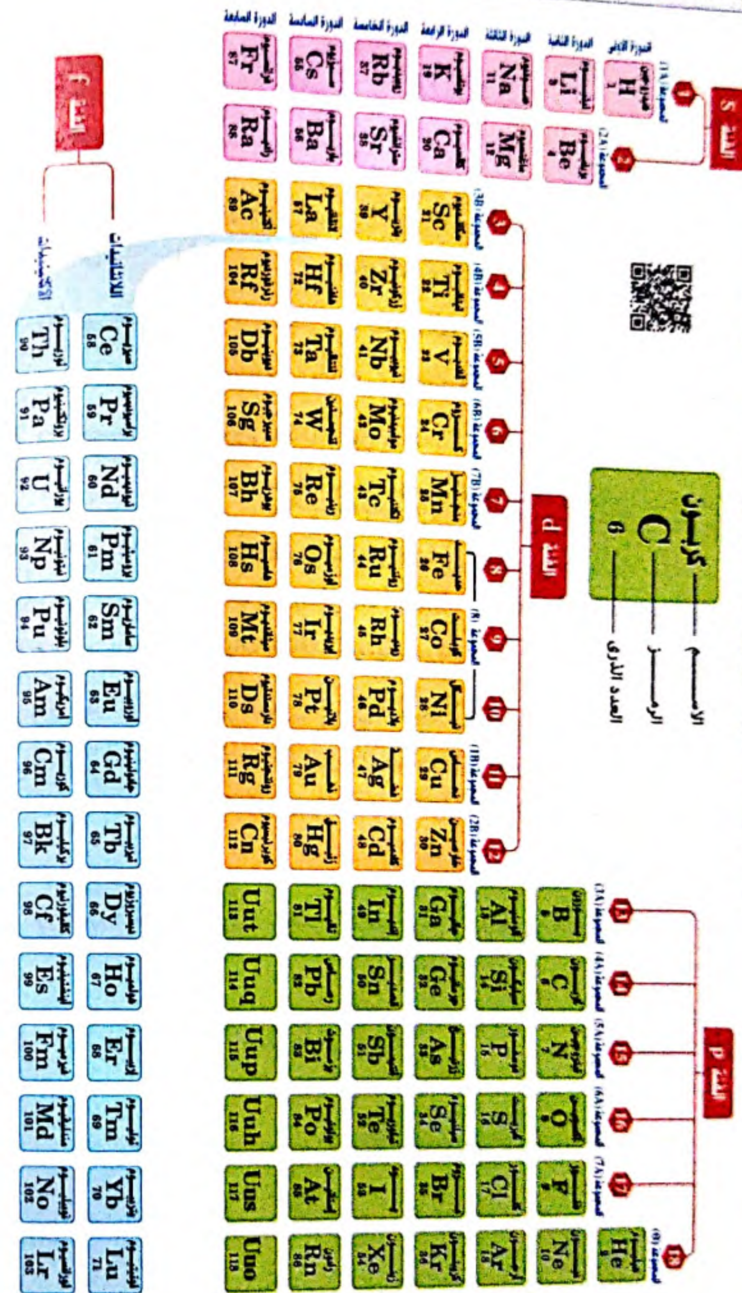
(٦) عدد العناصر المتوفرة بالقشرة الأرضية ومسجلة بالجدول الدورى الحديث يساوى ....
(١١٦ / ٦٧ / ٩٢ / ١١٨)

② علل : ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

....

....

فئات الجدول الدورى الحديث



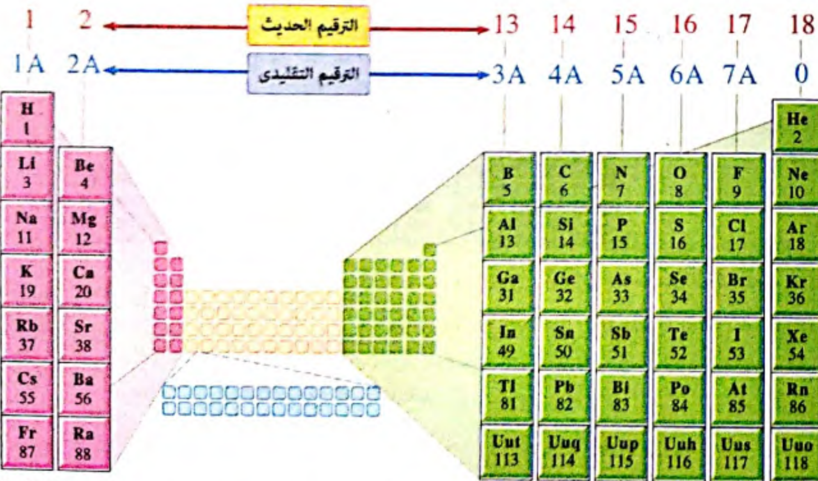
وصف الجدول الدورى الحديث

* **يتكون الجدول الدورى الحديث** – الموضح بالصفحة السابقة – من :
  - **٧ دورات** (صفوف أفقية) تبدأ كل منها بملء مستوى طاقة جديد.
  - **١٨ مجموعة** (أعمدة رأسية) لكل منها ترقيم تقليدي وآخر حديث.

◄ يقسم الجدول الدورى الحديث إلى **أربع فئات أساسية**، هى :



الفئة p	الفئة S
تشغل **يمين** الجدول الدورى.	تشغل **يسار** الجدول الدورى.
تتكون من **٦ مجموعات**.	تتكون من **مجموعتين**.
تُميز أرقام مجموعاتها **بالحرف A** باستثناء المجموعة الصفرية (18) «مجموعة الغازات الخاملة».	**تُميز** رقمى مجموعتيها **بالحرف A**
تبدأ بالمجموعة 3A (13) **وتنتهى** بالمجموعة الصفرية (18).	تضم المجموعتين 1A ، 2A



مجموعتى الفئة (S)   مجموعات الفئة (p)

موقع مجموعات الفئتين (s ، p) فى الجدول الدورى الحديث

الفئة d

- تشغل **وسط** الجدول الدورى.
- تتكون من ١٠ **مجموعات**.
- **تُميز** أرقام مجموعاتها بالحرف **B** باستثناء **المجموعة الثامنة** التى تتكون من ٣ أعمدة رأسية.
- **يبدأ ظهورها** من الدورة الرابعة وتسمى عناصرها **بالعناصر الانتقالية**.
- **تبدأ** بالمجموعة 3B (3) **وتنتهى** بالمجموعة 2B (12).
- **تفصل بين** عناصر **الفئة s** (يسار الجدول الدورى) وعناصر **الفئة p** (يمين الجدول الدورى).

الترقيم الحديث	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الترقيم التقليدى	3B	4B	5B	6B	7B		8		1B	2B
	Sc 21	Ti 22	V 23	Cr 24	Mn 25	Fe 26	Co 27	Ni 28	Cu 29	Zn 30
	Y 39	Zr 40	Nb 41	Mo 42	Tc 43	Ru 44	Rh 45	Pd 46	Ag 47	Cd 48
	La 57	Hf 72	Ta 73	W 74	Re 75	Os 76	Ir 77	Pt 78	Au 79	Hg 80
	Ac 89	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Ds 110	Rg 111	Cn 112

موقع مجموعات الفئة (d) فى الجدول الدورى الحديث

الفئة f

- تقع **أسفل** الجدول الدورى ومنفصلة عنه.
- **تتكون من** سلسلتين أفقيتين، هما
  - سلسلة اللانثانيدات.
  - سلسلة الأكتينيدات.

سلسلة اللانثانيدات	Ce 58	Pr 59	Nd 60	Pm 61	Sm 62	Eu 63	Gd 64	Tb 65	Dy 66	Ho 67	Er 68	Tm 69	Yb 70	Lu 71
سلسلة الأكتينيدات	Th 90	Pa 91	U 92	Np 93	Pu 94	Am 95	Cm 96	Bk 97	Cf 98	Es 99	Fm 100	Md 101	No 102	Lr 103

موقع سلسلتى الفئة (f) فى الجدول الدورى الحديث

أداء ذاتى الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :

(١) (٢) (٣)

(١) استبدل الأرقام من (١) : (٣) بالفئات التى تمثلها.

(١) : .... (٢) : .... (٣) : ....

(٢) ما عدد :

(أ) دورات ومجموعات الجدول الدورى ؟ .... / ....

(ب) مجموعات الفئة s ؟ .... (جـ) مجموعات الفئة p ؟ ....

(٣) ما الحرف المميز لمجموعات العناصر الانتقالية الواقعة فى الفئة d ؟

وما رقم المجموعة التى لا تتميز بهذا الحرف ؟ وما عدد الأعمدة الرأسية بها ؟

.... / .... / ....

(٤) ما المجموعة التى تبدأ بها الفئة d ؟ ....

(٥) ما الدورة التى يبدأ ظهور العناصر الانتقالية فيها ؟ ....

(٦) ما الرقم الحديث لكل من المجموعة الصفرية و المجموعة 5A ؟ .... / ....

كيفية تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى بمعلومية أعدادها الذرية

التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر :

1. عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات ← الذى يدل على ← رقم دورة العنصر
2. عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ← الذى يدل على ← رقم مجموعة العنصر تبعاً للترقيم التقليدى

تطبيق حدد موقع العنصر $_{20}Ca$ فى الجدول الدورى.



التوزيع الإلكترونى لذرة عنصر $_{20}Ca$

ملحوظة !

العناصر التى تقع فى المجموعة الصفرية (18) تتميز :

باكتمال مستوى طاقتها الخارجى بـ ٨ إلكترونات

باستثناء الهيليوم He الذى يكتمل مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون

• الجدول التالى يوضح أمثلة على تحديد موضع بعض عناصر المجموعات A بالجدول الدورى :

العنصر	التوزيع الإلكترونى	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة التقليدى	رقم المجموعة الحديث
$_8O$	(+8) K L: 2 6	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٦ إلكترونات	المجموعة 6A	المجموعة 16
$_{10}Ne$	(+10) K L: 2 8	٢ مستوى طاقة	الدورة الثانية	٨ إلكترونات	المجموعة الصفرية	المجموعة 18
$_{12}Mg$	(+12) K L M: 2 8 2	٣ مستويات طاقة	الدورة الثالثة	٢ إلكترون	المجموعة 2A	المجموعة 2
$_2He$	(+2) K: 2	مستوى طاقة واحد	الدورة الأولى	٢ إلكترون	المجموعة الصفرية	المجموعة 18

علل ؟ يقع عنصر الهيليوم $_2He$ فى المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع فى المجموعة 2A

لاكتمال مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون.

أداء ذاتى أكمل الجدول التالى :

العنصر	التوزيع الإلكترونى	عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	رقم الدورة	عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	رقم المجموعة	الفئة
$_1H$	(+1) K	....	الدورة الأولى	....	....	....
$_{18}Ar$	(+18) K L M	....	....	....	....	....
$_{19}K$	(+19) K L M N	....	....	....	المجموعة (1) 1A	....

أداء ذاتى الشكل التالى يمثل التوزيع الإلكترونى لبعض عناصر الجدول الدورى الحديث :

1A | 2A | 3A | 4A | 5A | 6A | 7A | 0

الدورة الأولى — الدورة الثانية — الدورة الثالثة

(١) أكمل الخانات الفارغة فى الشكل بالتوزيع الإلكترونى المناسب لذرات عناصرها.

(٢) من الشكل، ما أوجه التشابه من حيث التوزيع الإلكترونى بين كل من :

(أ) العنصرين $_{16}S$ ، $_{8}O$ .... (ب) العناصر $_{4}Be$ ، $_{5}B$ ، $_{6}C$: ....

(٣) من الشكل، العنصر $_{12}Mg$ يشبه فى خواصه العنصر ....

من الأداء الذاتى السابق نستنتج أن :

عناصر **المجموعة** الواحدة	عناصر **الدورة** الواحدة
عدد مستويات الطاقة	
تختلف فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات	**تتفق** فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات
الخواص الكيميائية	
تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص الكيميائية ... **علل؟** لأنها **تتفق** فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير	**تختلف** عناصر الدورة الواحدة فى الخواص الكيميائية ... **علل؟** لأنها **تختلف** فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير

علل؟

◆ **تتشابه خواص الماغنسيوم $_{12}Mg$ مع الكالسيوم $_{20}Ca$** لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (٢ إلكترون)	◆ **يقع كل من $_{13}Al$ و $_{17}Cl$ فى نفس الدورة فى الجدول الدورى** لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (٣ مستويات للطاقة)

مثال ① صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رأسيتين، مع التفسير :


($_{19}K$ ، $_{18}Ar$ ، $_{11}Na$ ، $_{10}Ne$ ، $_{3}Li$)

◀ **الحــــل :**

- العناصر ($_{19}K$ ، $_{11}Na$ ، $_{3}Li$) تقع فى المجموعة 1A (1)
- العنصرين ($_{18}Ar$ ، $_{10}Ne$) يقعا فى المجموعة 0 (18)
- **التفسير** : لاتفاق ذرات عناصر كل مجموعة منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

كيفية تحديد العدد الذرى لعناصر المجموعات A بمعلومية موقعها بالجدول الدورى

حدد ① عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة العنصر ← يساوى ← رقم دورة العنصر

② عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر ← يساوى ← رقم مجموعة العنصر (تبعًا للترقيم التقليدى)

اكتب التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر مع مراعاة أن مستويات الطاقة الداخلية تكون مكتملة بالإلكترونات.

احسب مجموع أعداد الإلكترونات التى تدور فى مستويات الطاقة ← يمثل ← العدد الذرى للعنصر

أى أن :

عدد الإلكترونات التى تدور فى مستويات الطاقة = عدد البروتونات داخل نواة الذرة = العدد الذرى للعنصر

مثال ② احسب العدد الذرى لكل من :

(١) العنصر (X) : يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A

(٢) العنصر (Y) : يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية.

◀ **الحــــل :**

(١) ∵ العنصر (X) يقع فى :

- الدورة الثانية ∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرته ٢ مستوى طاقة.
- المجموعة 7A ∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير ٧ إلكترونات.
- التوزيع الإلكترونى :



∴ العدد الذرى = ٢ + ٧ = ٩

(٢) ∵ العنصر (Y) يقع فى :

- الدورة الثالثة ∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرته ٣ مستويات للطاقة.
- المجموعة الصفرية ∴ مستوى الطاقة الأخير مكتمل بالإلكترونات (يدور به ٨ إلكترونات).
- التوزيع الإلكترونى :

K L M
2 8 8

∴ العدد الذرى = ٢ + ٨ + ٨ = ١٨

ملاحظات

فى الجدول الدورى الحديث

فى الدورة الواحدة	يزداد العدد الذرى للعنصر عن العنصر الذى يسبقه	بمقدار ١
فى المجموعة الواحدة	يزداد العدد الذرى للعنصر عن العنصر الذى يسبقه	بمقدار ٨
باستثناء	عنصر الليثيوم $_3Li$ الذى يزداد عدده الذرى عن عنصر الهيدروجين $_1H$	بمقدار ٢

الدورة الأولى
الدورة الثانية
الدورة الثالثة

علل؟ لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصر جديد بين الكبريت $_{16}S$ و الكلور $_{17}Cl$

لأن العدد الذرى للعنصر مقدار صحيح ويزداد فى الدورة الواحدة من العنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح.

مثال ٣

ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (س) فى الجدول الدورى الحديث، **ثم استنتج العدد الذرى :**

(١) للعنصر (ص) الذى يليه فى نفس الدورة.

(٢) للعنصر (ع) الذى يليه فى نفس المجموعة.

العنصر (س)
العنصر (ص)
العنصر (ع)

الحل :

(١) ∵ العدد الذرى للعنصر (س) = ٢ + ٤ = ٦

∴ العدد الذرى للعنصر (ص) = ٦ + ١ = ٧

(٢) ∵ عدد مستويات الطاقة فى ذرة العنصر (س) = ٢ مستوى طاقة.

∴ عدد مستويات الطاقة فى ذرة العنصر (ع) = ٣ مستويات طاقة.

∵ العنصر (ع) يقع فى نفس مجموعة العنصر (س).

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر (ع)

= عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر (س)

= ٤ إلكترون

∴ العدد الذرى للعنصر (ع) = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

حل آخر لرقم (٢) :

(٢) ∵ العنصر (س) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 4A (14).

∴ العنصر (ع) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

∴ العدد الذرى للعنصر (ع) = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

مثال ٤

الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث،

استنتج العدد الذرى :

(١) للعنصر Y الذى يلى العنصر D فى نفس المجموعة.

(٢) للعنصر X الذى يسبق العنصر B فى نفس المجموعة.

(٣) للعنصر Z الذى يسبق العنصر B فى نفس الدورة.

D
$_{20}B$

◄ الحــل :

(١) ∵ العنصر D يقع في الدورة الأولى

والمجموعة 1A (1)

∴ العنصر Y يقع في الدورة الثانية

والمجموعة 1A (1)

∴ العدد الذري للعنصر Y = ٢ + ١ = ٣

(٢) العدد الذري للعنصر X = ٢٠ - ٨ = ١٢

(٣) العدد الذري للعنصر Z = ٢٠ - ١ = ١٩



مثال ٥

عنصر فلزي X يقع في الدورة الثالثة وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون مركب صيغته X_2O ،

(١) ما المجموعة التي يقع فيها هذا العنصر ؟

(٢) احسب العدد الذري لهذا العنصر.

(٣) حدد الفئة التي ينتمي إليها هذا العنصر.

◄ الحــل :

(١) ∵ العنصر X يكون مع الأكسجين مركب صيغته X_2O

∴ تكافؤ العنصر أحادي.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته = ١ إلكترون.

∴ العنصر X يقع في المجموعة 1A (1).

(٢) ∵ العنصر X يقع في الدورة الثالثة.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرته = ٣ مستويات طاقة

∴ العدد الذري للعنصر X = ٢ + ٨ + ١ = ١١

(٣) الفئة s



تدريب 2

انظر كراسة الواجب

وصف الجدول الدوري الحديث

اختبر فهمك ٢

❶ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتكون الجدول الدوري الحديث من ....

(٩ دورات أفقية و ١٢ مجموعة رأسية / ٧ دورات أفقية و ١٨ مجموعة رأسية / ١٨ دورة أفقية و ٧ مجموعات رأسية / ٧ دورات أفقية و ١٦ مجموعة رأسية)

(٢) عناصر الجدول الدوري التي تتراوح أعدادها الذرية بين (١ - ١٨) تمثل ....

(دورتين / ٣ دورات / مجموعتين / ٣ مجموعات)

(٣) عدد مجموعات الفئة p بالجدول الدوري الحديث ....

(٢ / ٦ / ٨ / ١٠)

(٤) خواص العنصر الذي عدده الذري ٩ تشبه خواص العنصر الذي عدده الذري ....

(٧ / ١٧ / ١٩ / ٣٠)

(٥) المقطع المقابل يمثل جزء من الجدول الدوري، أي من العبارات الآتية لا تعتبر صحيحة ؟

(العنصر A عدده الذري ١٤ / العنصر B يقع في الدورة الرابعة / العنصر B يقع في المجموعة 4A / العنصر C يقع في المجموعة 5A)



(٦) عنصر فلزي (X) يقع في الدورة الثالثة في الجدول الدوري الحديث، عندما يتحد مع الأكسجين يكون مركب صيغته X_2O_3 يكون عدده الذري ....

(١٢ / ١٣ / ١٦ / ١٨)

❷ علل : تتشابه خواص العنصرين ($_{11}Na$) ، ($_{19}K$)

....

❸ الشكل المقابل يوضح تركيب نواة ذرة أحد العناصر :

(١) اكتب التوزيع الإلكتروني لذرة هذا العنصر

....

(٢) حدد موقع هذا العنصر في الجدول الدوري.

....



مجاب عنها في كراسة التدريبات اليومية



أولًا أسئلة الكتاب المدرسي مجاب عنها

١ أكمل العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب .... ، بينما رتبها موزلي تصاعديًا حسب .... (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٣) (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(٢) يتكون الجدول الدوري الحديث من .... دورات أفقية، .... مجموعة رأسية. (التوجيه / بيا / بني سويف ٢٣)

٢ ما الأساس العلمي لتصنيف العناصر في الجدول الدوري الحديث ؟ (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨)

٣ حدد مواضع كل من العناصر الآتية بالجدول الدوري الحديث :

(١) الهيدروجين $_{1}H$ (التوجيه / شرق الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٢) النيون $_{10}Ne$ (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٣)

(٣) الكالسيوم $_{20}Ca$ (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٣)

(٤) الصوديوم $_{11}Na$ (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٣)

(٥) الألومنيوم $_{13}Al$ (التوجيه / السويس / السويس ٢٣)

(٦) الأرجون $_{18}Ar$ (التوجيه / إهناسيا / بني سويف ٢٣)

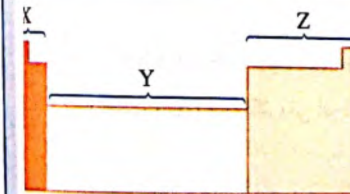
٤ أوجد العدد الذري لكل من العناصر التالية :

(١) العنصر (X) يقع في الدورة الأولى والمجموعة 0 (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٣)

(٢) العنصر (Y) يقع في الدورة الثانية والمجموعة 3A (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(٣) العنصر (Z) يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 7A (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)

٥ تأمل الشكل المقابل الذي يمثل مقطعًا من الجدول الدوري الحديث، ثم أجب عما يلي : (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٤)



(١) ما أسماء فئات العناصر المشار إليها بالأحرف (X) ، (Y) ، (Z) ؟

(٢) ما عدد مجموعات كل فئة ؟

(٣) ما الرقم الحديث للمجموعة 7A وللمجموعة الصفرية ؟

٦ ادرس الشكل المقابل الذي يوضح التوزيع الإلكتروني لأحد عناصر الجدول الدوري الحديث، ثم استنتج العدد الذري للعنصر الذي يلي هذا العنصر في :



(١) نفس الدورة.

(٢) نفس المجموعة. (التوجيه / نقادة / قنا ٢٢)

٧ تفكير إبداعي : تخيل تصنيفًا جديدًا للعناصر التي تتراوح أعدادها الذرية من ١ : ٢٠ على أن تضم كل مجموعة العناصر المتشابهة.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

محاولات تصنيف العناصر

(١) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٣)

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٣)

(٣) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧)

وصف الجدول الدوري الحديث

(٤) الأعمدة الرأسية بالجدول الدوري الحديث. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٢)

(٥) الصفوف الأفقية بالجدول الدوري الحديث. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(٦) مجموعة العناصر التي تفصل بين الفئتين s ، p ابتداءً من الدورة الرابعة. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢)

(٧) الفئة التي تضم عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات في الجدول الدوري الحديث. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

(٨) عناصر لها نفس عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات وتختلف في خواصها الكيميائية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٩) عدد البروتونات الموجبة الموجودة في نواة ذرة العنصر. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

محاولات تصنيف العناصر

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر هو .... (التوجيه / غرب / القاهرة ٢١)

(أ) جدول موزلى. (ب) جدول مندليف.

(جـ) الجدول الدورى الحديث. (د) جدول رذرفورد.

(٢) عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف .... عنصر. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(أ) ٦٧ (ب) ٧٦ (جـ) ٩٢ (د) ١١٨

(٣) قام العالم .... بنشر جدوله الدورى فى كتابه مبادئ الكيمياء.

(أ) بور (ب) موزلى (جـ) رذرفورد (د) مندليف

(٤) خصص العالم .... مكاناً أسفل جدوله لمجموعتى اللانثانيدات والأكتينيدات.

(أ) مندليف (ب) بور

(جـ) موزلى (د) رذرفورد (التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ٢١)

(٥) تضم المجموعة الصفرية .... (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

(أ) الفلزات. (ب) اللافلزات. (جـ) اللانثانيدات. (د) الغازات الخاملة.

(٦) عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن .... مستويات.

(أ) ٥ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠ (التوجيه / البدرشين / الجيزة ٢٢)

(٧) جميع الأعداد التالية تصلح أن تكون أعداد ذرية لعناصر، ماعدا ....

(أ) ١١ (ب) ١٢ (جـ) ١٢,٥ (د) ١٣ (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢١)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٨) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... فئات. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢)

(أ) ٣ (ب) ٤ (جـ) ٧ (د) ٨

(٩) عدد المجموعات التى تميز أرقامها بالرمز A فى الجدول الدورى الحديث .... مجموعة.

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) ٧ (د) ٨ (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(١٠) عدد عناصر الفئة p فى كل دورة من دورات الجدول الدورى يساوى ....
باستثناء الدورة الأولى. (م. الأوائل / بنى سويف / بنى سويف ١١)

(أ) ٢ (ب) ٦ (جـ) ١٠ (د) ١٤

(١١) الترقيم الحديث لمجموعة الغازات الخاملة هو .... (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(أ) 0 (ب) 16 (جـ) 17 (د) 18

(١٢) تنتمى المجموعة الصفرية بالجدول الدورى الحديث إلى الفئة .... (التوجيه / طهطا / سوهاج ٢١)

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(١٣) المجموعات التى تميز أرقامها بالحرف B تقع .... الجدول الدورى الحديث.

(أ) أعلى (ب) أسفل

(جـ) وسط (د) يمين (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

(١٤) تشتمل المجموعة الثامنة من الجدول الدورى الحديث على ....

(أ) عمود واحد. (ب) عمودين.

(جـ) ثلاثة أعمدة. (د) أربعة أعمدة. (م. كفر القديم / شربين / الدقهلية ١١)

(١٥) عناصر المجموعة 3B تتبع الفئة .... (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٦)

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(١٦) كل مما يأتى يميز الفئة (d)، عدا أنها ....

(أ) يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة. (ب) تقع وسط الجدول الدورى.

(جـ) توجد فى ١٠ مجموعات. (د) تبدأ مجموعاتها بالمجموعة 1B

(١٧) تُعرف عناصر الفئة (d) باسم .... (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٨)

(أ) العناصر الخاملة. (ب) العناصر الانتقالية.

(جـ) اللانثانيدات. (د) الأكتينيدات.

(١٨) تضم الدورة الرابعة عناصر من الفئات .... (م. شبارة الميمونة / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨)

(أ) p ، s (ب) p ، d ، s (جـ) p ، f ، s (د) f ، d ، p ، s

(١٩) ما عدد دورات الجدول الدورى التى تتواجد فيها العناصر من الهيدروجين ($_1H$) إلى الأرجون ($_{18}Ar$) ؟ ....

(أ) ٢ (ب) ٣ (جـ) ٤ (د) ٨

(٢٠) عدد عناصر الدورة الرابعة .... عدد عناصر الدورة الثالثة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ١٤)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

(٢١) العنصر $^{23}_{11}X$ يقع فى .... من الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

(أ) الدورة الرابعة والمجموعة 1A (ب) الدورة الثالثة والمجموعة 1A

(جـ) الدورة الثانية والمجموعة 2A (د) الدورة الأولى والمجموعة 4A

(٢٢) العنصر الذى يحتوى مستوى الطاقة M فى ذرته على ٢ إلكترون، يقع فى .... بالجدول الدورى الحديث.

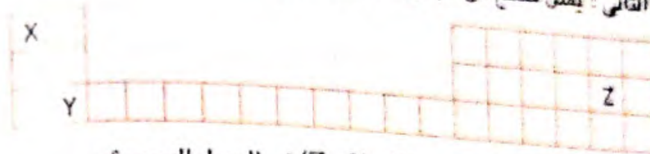
(أ) الدورة الثانية والمجموعة 3A (ب) الدورة الثالثة والمجموعة 2A

(جـ) الدورة الثانية والمجموعة 4A (د) الدورة الرابعة والمجموعة 2A

(٢٣) أى أزواج العناصر التالية تقع فى نفس الدورة من الجدول الدورى الحديث ؟ (م العباسية / الرياض / كفر الشيخ ٢٠)

(أ) $_{11}Na$ ، $_{10}Ne$
(ب) $_{11}Na$ ، $_{17}Cl$
(جـ) $_{2}He$ ، $_{3}Li$
(د) $_{18}Ar$ ، $_{10}Ne$

(٢٤) الشكل التالى : يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :



أى مما يلى يعبر عن مواقع العناصر (X ، Y ، Z) فى الجدول الدورى ؟ ....

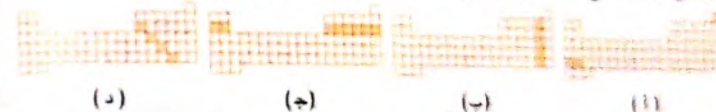
(أ) العنصر (X) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة (1A).
(ب) العنصر (Y) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (2A).
(جـ) العنصر (Z) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (7A).
(د) العنصر (Z) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (7B).

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(٢٥) تتفق عناصر الدورة الواحدة فى ....

(أ) الخواص الكيميائية.
(ب) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(جـ) العدد الذرى.
(د) التكافؤ.

(٢٦) العناصر المظللة فى الجدول الدورى .... لها خواص كيميائية متماثلة.



(أ) (ب) (جـ) (د)

(٢٧) العدد الذرى للغاز الخامل الذى يقع فى الدورة الثانية هو .... (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢)

(أ) ٢ (ب) ٨ (جـ) ١٠ (د) ١٨

(٢٨) إذا كان العدد الذرى لعنصر ما يساوى ١١، فإن العدد الذرى للعنصر الذى يليه مباشرةً فى نفس المجموعة يساوى .... (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٠)

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

(٢٩) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٢ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى .... (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

(أ) ١٠ (ب) ١٢ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

٣ إلى من تنسب الأعمال التالية :

(١) • تنبأ بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة وقام بتحديد قيم أوزانها الذرية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢١)

• صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر. (م ... / الإسماعيلية ٢١)

(٢) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢١)

(٣) • أطلق مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل النواة. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

• أضاف المجموعة الصفرية إلى الجدول الدورى لمندليف. (التوجيه / قوص / قنا ٢٠)

(٤) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (التوجيه / الروضة / دمياط ٢٢)

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

محاولات تصنيف العناصر

(١) اكتشف العالم .... بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بـ .... (م جهينة / طما / سوهاج ١٧)

(٢) رتبت العناصر فى الجدول الدورى لمندليف على أساس الزيادة فى .... بينما رتبت فى الجدول الدورى لموزلى على أساس الزيادة فى .... (التوجيه / الطور / جنوب سيناء ٢٠)

(٣) يتكون كل مستوى طاقة .... من عدد محدد من .... (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٤) فى الجدول الدورى الحديث تم تصنيف العناصر تبعًا للترتيب التصاعدى فى .... وطريقة ملء .... (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٥) عدد العناصر المعروفة حتى الآن .... عنصرًا، منها .... عنصرًا متوفر بالقشرة الأرضية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٨)

وصف الجدول الدورى الحديث

(٦) تتكون الفئة .... من مجموعتين، بينما تتكون الفئة .... من ٦ مجموعات. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٧) فى الجدول الدورى الحديث، المجموعة .... تلى المجموعة 3A، بينما المجموعة .... تلى المجموعة 2A (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(٨) تقع عناصر الفئة .... يسار الجدول الدورى، بينما تقع عناصر الفئة .... وسط الجدول الدورى. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٩) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعات. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢)

بينما تميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف A باستثناء المجموعة ....، بينما تميز أرقام

(١٠) تميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف A باستثناء المجموعة ....، بينما تميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف B باستثناء المجموعة ....

(١١) الترقيم الحديث للمجموعة 1B هو .... والمجموعة 3B هو .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

(١٢) تقع الفئة f أسفل الجدول الدورى الحديث وتضم عناصر سلسلتى .... و .... (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

(١٣) تقع العناصر الانتقالية فى الفئة ....، بينما تقع عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الفئة .... (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٣)

(١٤) فى الجدول الدورى يدل رقم .... على عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر، بينما يدل رقم .... على عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

(١٥) العناصر $_{3}X$ ، $_{11}Y$ ، $_{19}Z$ تتشابه فى رقم ....، بينما العناصر $_{3}X$ ، $_{4}W$ ، $_{5}D$ تتشابه فى رقم .... (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٤)

(١٦) يقع العنصر $^{27}_{13}Al$ فى المجموعة .... بالجدول الدورى الحديث، ويكون العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة .... (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(١٧) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 2A يكون عدده الذرى .... وفئته .... (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

٥ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يلى : «يمكن تكرار بعضها أكثر من مرة»

الدورة الثانية ، الدورة الثالثة ، الدورة الرابعة ، الماغنسيوم $_{12}Mg$ ، الفوسفور $_{15}P$

الكبريت $_{16}S$ ، المجموعة 2A ، المجموعة 3B ، المجموعة 5A ، المجموعة 6A

المجموعة 7A

(١) يقع عنصر النيتروجين $_{7}N$ فى ....، بينما يقع عنصر .... فى .... وكلاهما من عناصر ....

(٢) من عناصر .... لافلز .... الذى يقع فى المجموعة (6A) وفلز .... الذى يقع فى ....

(٣) يبدأ ظهور المجموعة .... فى الجدول الدورى من .... وهى تلى .... مباشرة.

(٤) تتشابه خواص الكالسيوم $_{20}Ca$ مع خواص .... لأنهما من عناصر ....

٦ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وإحدى العبارات زائدة : (التوجيه / [illegible] ١٩)

(A)	(B)
العالم	أهم أعماله
(١) موزلى	(١) اكتشف مستويات الطاقة الفرعية فى الذرة.
(٢) بور	(٢) صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.
(٣) رذرفورد	(٣) أضاف المجموعة الصفرية إلى الجدول الدورى.
(٤) مندليف	(٤) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
	(٥) اكتشف البروتونات الموجبة فى نواة الذرة.

٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وإحدى العبارات زائدة :

(A)	(B)	(C)
الفئة	موقعها	من خصائصها
(١) s	(١) وسط الجدول	(١) تضم عناصر سلسلتى اللانثانيدات والأكتينيدات.
(٢) p	(٢) يسار الجدول	(٢) تميز أرقام مجموعاتها بالحرف B باستثناء المجموعة الثامنة.
(٣) d	(٣) أسفل الجدول	(٣) المجموعة الصفرية هى آخر مجموعاتها.
(٤) f	(٤) أعلى الجدول	(٤) تتكون من ٢ أعمدة رأسية.
	(٥) يمين الجدول	(٥) تتكون من مجموعتين رأسيتين.

٨ اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن. (التوجيه / السويس / السويس ١٨)

(٢) عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

(٣) عدد فئات الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(٤) عدد مجموعات الفئة p (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٢)

(٥) عدد مجموعات الفئة d (التوجيه / الشروق / القاهرة ٢٦)

(٦) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$

٩ حدد مواضع كل من العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{7}N$ (التوجيه / القناطر / الوادى الجديد ١٩)

(٢) $_{16}S$ (التوجيه / ببا / بنى سويف ٢٢)

(٣) $_{9}F$ (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)

(٤) $_{19}K$ (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢)

(٥) $_{2}He$ (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(٦) $_{15}P$ (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)

(٧) $_{14}Si$ (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

١٠ أكمل الجدولين التاليين :

(١) العنصر	العدد الذرى	التوزيع الإلكترونى K	L	M	N	رقم الدورة	رقم المجموعة التقليدى	الحديث
S	....	٢	٨	٦	-	....	....	....
$_{19}K$	....	....	....	....	....	الرابعة	....	....
$_1H$	....	....	-	-	-	....	1A	....
He	٢	....	-	-	-	....	....	....

(٢) العنصر	موضعه بالجدول الدورى الحديث	عدده الذرى	الفئة التى ينتمى إليها
Y	الدورة الأولى والمجموعة 1A	....	....
Z	الدورة الثالثة والمجموعة 7A	....	....
M	....	٧	....
Q	....	١٢	....

(التوجيه / رشيد / البحيرة ١٣)

١١ ما العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(١) عنصر (س) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 14 (التوجيه / كفر الزيات / الغربية ١٧)

(٢) عنصر (ص) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 0 (التوجيه / الفرافرة / الوادى الجديد ١٩)

(٣) عنصر (هـ) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 18 (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(٤) عنصر (ن) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 5A (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ١٨)

(٥) عنصر (و) يقع فى نهاية الدورة الثانية. (التوجيه / شبراخيت / البحيرة ١٦)

(٦) عنصر (ع) يقع فى بداية الدورة الرابعة. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

(٧) عنصر فلزى (ل) أحادى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة. (التوجيه / فرشوط / قنا ١٧)

(٨) عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ ويقع فى الدورة الثالثة. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

(٩) عنصر يقع فى الدورة الثالثة فى أول مجموعات الفئة p (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(١٠) عنصر يقع فى الدورة الرابعة فى آخر مجموعات الفئة s (التوجيه / فارسكور / دمياط ١٩)

١٢ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ مع التصويب :

محاولات تصنيف العناصر

(١) خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل مجموعة جديدة. [illegible] ( )

(٢) قسم موزلى عناصر كل مجموعة رأسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B). [illegible] ( )

(٣) رتبت العناصر فى الجدول الدورى الحديث من اليسار إلى اليمين حسب الزيادة فى أوزانها الذرية. [illegible] ( )

(٤) عدد العناصر فى الجدول الدورى لمندليف ١١٦ عنصر. [illegible] ( )

وصف الجدول الدورى الحديث

(٥) تبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢) ( )

(٦) يتكون الجدول الدورى الحديث من ٩ دورات أفقية و١٣ مجموعة رأسية. (التوجيه / جهينة / سوهاج ١٨) ( )

(٧) تتكون الفئة p فى الجدول الدورى الحديث من خمس مجموعات رأسية. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢) ( )

(٨) يمكن تحديد موضع العنصر بالجدول الدورى بمعلومية عدده الكتلى. (التوجيه / سرس / المنوفية ٢٢) ( )

(٩) عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الأول لذرة الهيدروجين يدل على رقم مجموعته. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠) ( )

(١٠) العنصر $_3Li$ يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 3A من الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨) ( )

(١١) عنصر يقع فى الدورة الأولى والمجموعة الصفرية يكون عدده الذرى يساوى واحد. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠) ( )

(١٢) العناصر $_4X$ ، $_{12}Y$ ، $_{20}Z$ تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات متتالية. (م. شبارة الميمونة / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨) ( )

(١٣) عناصر الدورة الواحدة متشابهة فى الخواص. (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٧) ( )

(١٤) عنصر X يحتوى مستوى الطاقة الأخير (N) فى ذرته على إلكترون واحد، يكون عدده الذرى ٢٠ ( )

١٣ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

محاولات تصنيف العناصر

(١) رتبت العناصر في الجدول الدوري لمندليف تبعًا الزيادة في أعدادها الذرية. (التوجيه / كفر [illegible])

(التوجيه / غرب / الإسكندرية [illegible])

(٢) نظائر العنصر الواحد تتفق في أوزانها الذرية.

(٣) العالم رذرفورد أول من وضع مصطلح العدد الذري للعنصر. (التوجيه / غرب [illegible] / الغربية [illegible])

(٤) يحتوي كل مستوى طاقة ثانوي على عدد محدد من **مستويات الطاقة الفرعية**.

وصف الجدول الدوري الحديث

(٥) عناصر الفئة s تقع في ٦ مجموعات بالجدول الدوري الحديث. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية [illegible])

(٦) عناصر اللانثانيدات و الأكتينيدات تقع وسط الجدول الدوري الحديث، وهي عناصر الفئة d. (التوجيه / ببا / بني سويف [illegible])

(٧) العنصر الذي عدده الذري ١٨ يقع في **الدورة الثانية و المجموعة 16**

١٤ استخرج الرمز غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقي الرموز :

(١) K / F / L / O / Q (م. عزيز المصري / كفر الدوار / البحيرة ١٠)

(٢) s / p / o / d / f (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٣٢)

(٣) 2A / 3A / 4A / 5A (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٤) $_{11}Na$ / $_{3}Li$ / $_{12}Mg$ / $_{19}K$ (التوجيه / المنيرة / الإسكندرية ١٨)

(٥) $_{3}Li$ / $_{6}C$ / $_{4}Be$ / $_{13}Al$

(٦) 18 / 8 / 1B / 6B

(٧) $_{12}Mg$ / $_{17}Cl$ / $_{7}N$ / $_{9}F$ (م. الملك فهد / شرق مدينة نصر / القاهرة ١٢)

١٥ علل لما يأتي :

محاولات تصنيف العناصر

(١) تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(٢) ترك مندليف خانات فارغة في جدوله الدوري. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

(٣) قسم مندليف عناصر كل مجموعة رئيسية في جدوله إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B).

(٤) اضطر مندليف إلى الإخلال بالترتيب التصاعدي للأوزان الذرية لبعض العناصر. ([illegible])

(٥) كان مندليف سيضطر للتعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة. ([illegible])

(٦) أعاد موزلي ترتيب العناصر تصاعديًا في جدوله الدوري حسب أعدادها الذرية. ([illegible])

وصف الجدول الدوري الحديث

(٧) لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين الكبريت $_{16}S$ ، الكلور $_{17}Cl$ ([illegible])

(٨) يقع عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ في الدورة الرابعة والمجموعة 1A بالجدول الدوري الحديث. ([illegible])

(٩) يقع كل من $_{13}Al$ ، $_{17}Cl$ في نفس الدورة في الجدول الدوري الحديث. ([illegible])

(١٠) يقع كل من $_{11}Na$ ، $_{19}K$ في مجموعة واحدة في الجدول الدوري الحديث.

(١١) يقع عنصر الهيليوم $_{2}He$ في المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع في المجموعة 2A (التوجيه / [illegible] / الدقهلية [illegible])

(١٢) عناصر المجموعة الواحدة في الجدول الدوري الحديث متشابهة الخواص. (التوجيه / [illegible] / الدقهلية ٣٢)

(١٣) تشابه خواص عنصري الماغنسيوم $_{12}Mg$ ، الكالسيوم $_{20}Ca$ (التوجيه / شرق [illegible] / القليوبية ١٥)

١٦ ما النتائج التي ترتبت على كل عما يأتي :

(١) تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة. (التوجيه / دمياط / دمياط ٣٢)

(٢) اكتشاف البروتونات فى نواة الذرة. (التوجيه / تلا / المنوفية ١٨)

....

(٣) دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

....

(٤) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

....

١٧ قارن بين كل من :

محاولات تصنيف العناصر

(١) الجدول الدورى لمندليف و الجدول الدورى لموزلى و الجدول الدورى الحديث (التوجيه / أبو كبير / الشرقية ٢٢)
«من حيث : الأساس العلمى للتصنيف».

وصف الجدول الدورى الحديث

(٢) الفئة s و الفئة p «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث – عدد مجموعات العناصر». (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢٢)

(٣) العنصر $_{20}Y$ و العنصر $_{10}X$ (م. الإيمان / العمرانية / الجيزة ٢٠)
«من حيث : التوزيع الإلكترونى – رقم المجموعة – رقم الدورة – الفئة التى ينتمى إليها».

١٨ ادرس الجداول و الأشكال التالية، ثم أجب :

١ هل الجدول المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى لمندليف أم لموزلى ؟ مع بيان السبب.

Li 7	Be 9.4	B 11	C 12	N 14	O 16	F 19
Na 23	Mg 24	Al 27.3	Si 28	P 31	S 32	Cl 35.5

٢ الجدول التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :

$_3Z$ A   B $_{13}D$ Q   M   Y   T   X

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما الحرف الدال على :
١- عنصر انتقالى. ٢- عنصر خامل. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٣)
٣- عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 6A

(ب) ما فئة كل من العناصر A ، B ، D ؟

(جـ) اختر : العدد الذرى للعنصر B .... العدد الذرى للعنصر T
(أكبر من / يساوى / أقل من)

٣ من الشكل المقابل والذى يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

X
$_{12}Y$
Z
L

(١) حدد رقم الدورة و رقم المجموعة للعنصر X، مع ذكر الفئة التى ينتمى إليها.
(ب) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة.
(التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

٤ فى الشكل المقابل، إذا كان العنصر B يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية :

A
B
C

(١) أوجد العدد الذرى للعنصر A
(ب) فيما يتفق العنصرين B ، C ؟
(التوجيه / أبو قرقاص / المنيا ١٣)

٥ من الجدول التالى : (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٤)

	المجموعات							
	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية					Y			
الدورة الثالثة	X							Z

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) احسب العدد الذرى للعنصر X
(ب) ما الرقم الحديث لمجموعة العنصر Y ؟
(جـ) ما عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر Z ؟

٦ الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث :

X
$_{17}Y$ Z
L
J

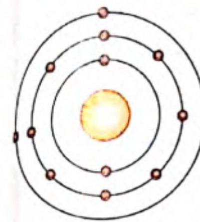
(١) حدد موضع العنصر $_{17}Y$ فى الجدول الدورى. (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)
(ب) أكمل :
١- العدد الذرى للعنصر X يساوى ....، بينما العدد الذرى للعنصر Z يساوى ....
٢- تقع هذه العناصر .... الجدول الدورى وهى تتبع الفئة ....

7 الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدورى الحديث :
(التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

A	B	X	$_6D$	E		Y	Z

(أ) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل ؟
(ب) ما رقم المجموعة التى ينتمى لها العنصر B ؟
(جـ) ما العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر A فى نفس المجموعة ؟
(د) ما الفئة التى ينتمى إليها العنصر X ؟
(هـ) ما نوع العنصر Z ؟ وما تكافؤ العنصر Y ؟

8 الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لعنصر X يقع فى الجدول الدورى الحديث :



(أ) حدد :
١- موقع العنصر.
٢- الفئة التى ينتمى لها العنصر.
(ب) استنتج العدد الذرى :
١- للعنصر Y الذى يليه فى نفس الدورة.
٢- للعنصر Z الذى يليه فى نفس المجموعة.
(التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

19 أسئلة متنوعة :

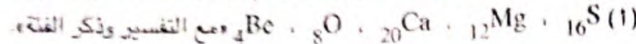
محاولات تصنيف العناصر

1 يعتبر الجدول الدورى لمندليف أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر :
(أ) ما الأساس العلمى الذى بنى عليه ترتيب العناصر فى جدول مندليف ؟ (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٨)
(ب) ما مميزات وعيوب هذا الجدول ؟ (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٦)

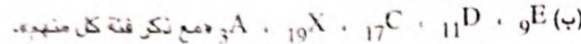
2 ما أهم أعمال كل من :
(أ) مندليف. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ١٨)
(ب) بور. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)
(جـ) موزلى. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ١٨)
(د) رذرفورد. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)

وصف الجدول الدورى الحديث

3 صنف العناصر التالية إلى مجموعتين بحيث تضم كل مجموعة عناصر متشابهة الخواص :



(أ) $_{16}S$ ، $_{12}Mg$ ، $_{20}Ca$ ، $_{8}O$ ، $_{4}Be$ مع التفسير وذكر الفئة.
(التوجيه / دمياط / دمياط ١٧)



(ب) $_{9}E$ ، $_{11}D$ ، $_{17}C$ ، $_{19}X$ ، $_{3}A$ مع ذكر فئة كل منهم.
(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

4 لديك ثلاثة عناصر Z ، Y ، X أعدادها الذرية على الترتيب ١٢ ، ١٣ ، ١٤ :
(أ) حدد موضع العنصر Z فى الجدول الدورى الحديث.
(ب) حدد فئة كل من العنصرين X ، Y مع بيان السبب. (م. العباسية / الرياض / كفر الشيخ ٢٠)
(جـ) اختر : يقع العنصر Y فى .... الجدول الدورى الحديث. (يمين / يسار / أسفل)

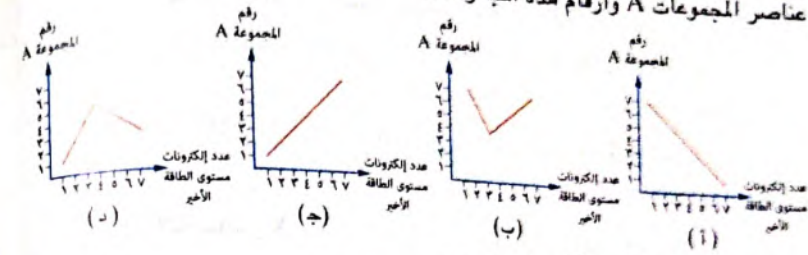
5 وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى للعنصر $^{16}_{8}O$ ، ثم : (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)
(أ) حدد موقع العنصر فى الجدول الدورى الحديث، مع ذكر فئته.
(ب) استنتج العدد الذرى :
١- للعنصر (Y) الذى يليه فى نفس المجموعة.
٢- للعنصر (Z) الذى يسبقه فى نفس الدورة.

6 عنصر X يقع فى الدورة الرابعة ويكوّن مع مجموعة النترات مركب صيغته XNO_3 : (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)
(أ) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟
(ب) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.
(جـ) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

20 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :
(١) عدد عناصر الدورة الثالثة فى الجدول الدورى الحديث .... (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢١)
(أ) ٢ (ب) ٨ (جـ) ١٨ (د) ٣٢
(٢) مـا مقدار الفرق بين عدد عناصر الفئة (s) فى الدورة الثانية والدورة الخامسة من الجدول الدورى الحديث ؟ ....
(أ) صفر (ب) ٢ (جـ) ٨ (د) ١٠

(٣) يُعبر الشكل .... عن العلاقة بين عدد الإلكترونات فى مستوى الطاقة الأخير لذرات عناصر المجموعات A وأرقام هذه المجموعات.



(٤) يتشابه العنصران $^{31}_{15}P$ ، $^{32}_{16}S$ فى أن لهما نفس ....

(أ) رقم الدورة وعدد النيوترونات. (ب) رقم المجموعة وعدد البروتونات.
(جـ) رقم المجموعة وعدد النيوترونات. (د) رقم الدورة وعدد البروتونات.

(٥) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13، وعدد النيوترونات فى نواة ذرته يساوى ١٤ فيكون عدده الكتلى .... (م. محمد مكاوى يعقوب / أسوان / أسوان ٢٠)

(أ) ٣٠ (ب) ٢٧ (جـ) ٢٤ (د) ٢٠

(٦) فى المركب XY ، إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A ، فإن العنصر X يقع فى المجموعة .... (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٢)

(أ) 1A (ب) 2A (جـ) 3A (د) 4A

(٧) من الجدول المقابل :
صيغ المركبات الآتية صحيحة، عدا ....

(أ) RbI (ب) InI_3
(جـ) In_2S_3 (د) RbS_2

العناصر	الرمز	نوع العنصر	رقم المجموعة
روبيديوم	Rb	فلز	1A
إنديوم	In	فلز	3A
كبريت	S	لافلز	6A
يود	I	لافلز	7A

(٨) الشكل المقابل : يعبر عن مقطع من الجدول الدورى.
ما رمز العنصر الذى تتحد كل ذرتين منه مع ثلاث ذرات من الأكسجين لتكوين مركب من الأكسيد ؟ ....

W X Y Z

(أ) W (ب) X (جـ) Y (د) Z

٢١ علل : يتكون الجدول الدورى الحديث من سبع دورات أفقية. (م. الظاهر / الشرابية / القاهرة ٢٠)

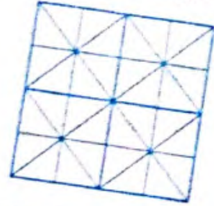
فاصل ونواصل

أقوال مأثورة

* لا يرى المرء أبدًا ما قد تم إنجازه، وإنما يلاحظ ما لم يتم إنجازه.
* البحث العلمى هو أن ترى ما يراه الآخرون، وأن تفكر فى ما لم يفكروا فيه.
* إذا كان بصرى قد امتد إلى أبعد مما رأى الآخرون، فإن ذلك يرجع إلى أننى كنت أقف على أكتاف عمالقة.
* من لم يخطئ ... لم يجرب شيئًا جديدًا.

مربعات ... مربعات

ما عدد المربعات فى الشكل الذى أمامك ؟



اختبر ذكائك

أوجد العدد الذرى لكل عنصر من العناصر A , B , C , D , E :
إذا كان مجموع العدد الذرى للعنصرين :

- A + B = 33
- E + A = 72
- E + B = 73
- C + D = 95
- A + D = 87

أين أطفالى ؟!



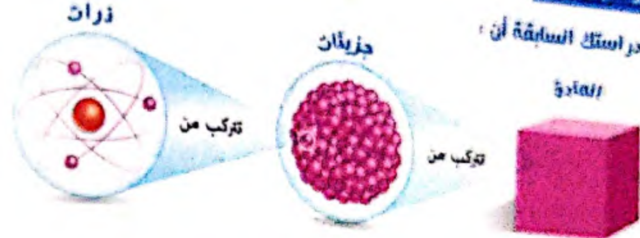
هل يمكنك مساعدة الأم فى البحث عن الأطفال السبعة فى هذا الشكل ؟

درس تمهيدى

نقاط هامة سبق دراستها فى العام الماضى

المادة و الجزيئات

- علمت من دراستك السابقة أن :



جزىء المادة

قد يكون

جزىء عنصر

يتركب من ذرات متماثلة لنفس العنصر



جزىء مركب

يتركب من ذرات لعناصر مختلفة



اكتب ما يدل عليه كل مما يأتى ؟






$2O$	O_2	O^{-2}	MgO
ذرتين أكسجين حرتين	جزىء أكسجين (جزىء عنصر)	أيون أكسجين سالب	مركب أكسيد الماغنسيوم (جزىء مركب)

الحـــل

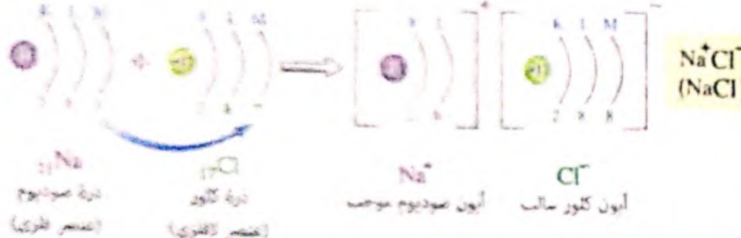
الروابط الكيميائية

الرابطة الأيونية

- تنشأ الرابطة الأيونية نتيجة :



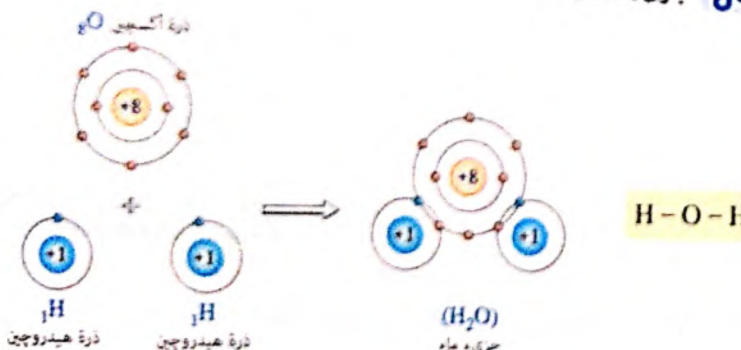
مثــال جزىء كلوريد الصوديوم (ملح الطعام).



الرابطة التساهمية

رابطة كيميائية تنشأ - غالبًا - بين ذرتين لعنصر لافلزى واحد أو لعنصرين لافلزيين عن طريق مشاركة كل ذرة بعدد من الإلكترونات يكمل مستوى الطاقة الخارجى لها.

مثــال جزىء الماء.



أنواع المركبات الكيميائية وأمثلة عليها

نوع المركب الكيميائي	طريقة كتابة صيغته الكيميائية	أمثلة	
حمض	تبدأ بأيون الهيدروجين H^+ وتنتهي بأيون سالب أو مجموعة ذرية سالبة ماعدا OH^-	حمض الهيدروكلوريك	HCl
		حمض النيتريك	HNO_3
		حمض الكبريتيك	H_2SO_4
		حمض الكربونيك	H_2CO_3
قلوي	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهي بأيون الهيدروكسيد OH^-	هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$
		هيدروكسيد البوتاسيوم	KOH
		هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$
أكسيد	تبدأ بعنصر فلزي أو لافلزي وتنتهي بالأكسجين O	أكاسيد فلزية :	
		أكسيد الحديد III	Fe_2O_3
		أكسيد الماغنسيوم	MgO
		أكاسيد لافلزية :	
		ثاني أكسيد الكربون	CO_2
		ثالث أكسيد الكبريت	SO_3
ملح	تبدأ بأيون موجب ماعدا H^+ أو مجموعة ذرية موجبة وتنتهي بأيون سالب ماعدا O^{--} أو مجموعة ذرية سالبة	كلوريد الصوديوم	$NaCl$
		يوديد البوتاسيوم	KI
		كبريتات الخارصين	$ZnSO_4$
		كلوريد الأمونيوم	NH_4Cl

موازنة المعادلة الكيميائية

يشترط في المعادلة الكيميائية الرمزية أن تكون موزونة

أي لابد أن يتساوى فيها عدد ذرات كل عنصر من عناصر المواد المتفاعلة مع عدد ذرات نفس العنصر في المواد الناتجة، وهو ما يعبر عنه بالمعادلة الكيميائية الموزونة.

تطبيق كتابة تلك المعادلة الرمزية المعبرة عن تفاعل الماغنسيوم مع غاز الأكسجين لتكوين أكسيد الماغنسيوم



١ عند مقارنة عدد ذرات الماغنسيوم والأكسجين في المتفاعلات والنواتج كما يلي





نجد أن المعادلة غير موزونة .
لأن عدد ذرات الأكسجين في المتفاعلات أكبر من عددها في النواتج

٢ لموازنة عدد ذرات الأكسجين
يتم ضرب $MgO \times 2$ كما يلي

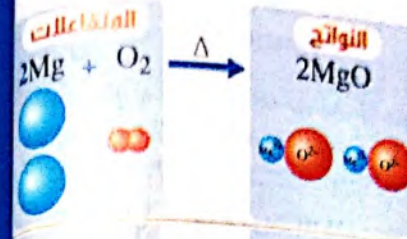




نجد أن المعادلة غير موزونة .
لأن عدد ذرات الماغنسيوم في المتفاعلات أصبح أقل من عددها في النواتج

لموازنة عدد ذرات الماغنسيوم

يتم ضرب Mg × 2 كما يلى :



عدد ذرات	النواتج		المتفاعلات
عنصر الماغنسيوم Mg	2	موزون	2
عنصر الأكسجين O	2	موزون	2



فتصبح المعادلة **موزونة** ، لأن

عدد ذرات كل عنصر فى المتفاعلات

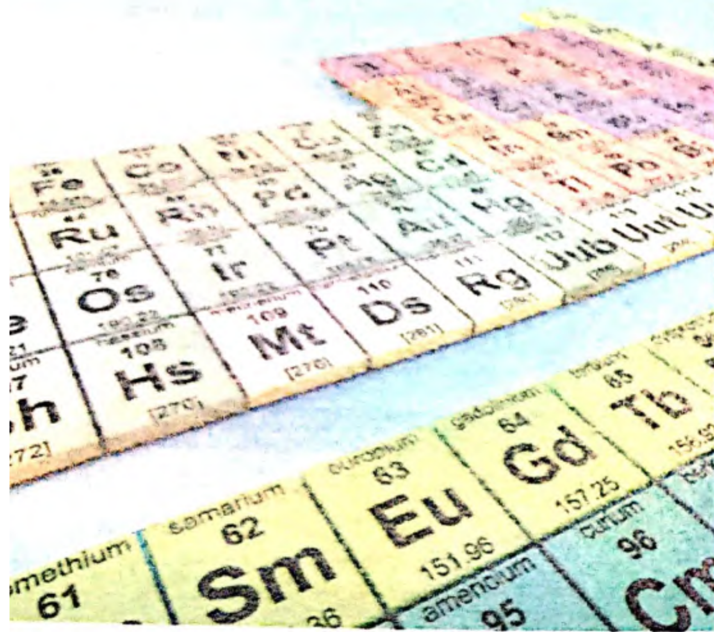
يساوى

عدد ذرات نفس العنصر فى النواتج.



الدرس الثانى

تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث



عناصر الدرس :

- خاصية الحجم الذرى.
- خاصية السالبية الكهربية.
- الخاصية الفلزية و اللافلزية.
- الخواص الكيميائية للفلزات.
- متسلسلة النشاط الكيميائى.
- الخواص الكيميائية للافلزات.

أهم المفاهيم :

- السالبية الكهربية.
- المركب القطبى.
- الفلزات.
- الأيون الموجب.
- اللافلزات.
- الأيون السالب.
- أشباه الفلزات.
- الأكاسيد القاعدية.
- متسلسلة النشاط الكيميائى.
- الأكاسيد الحامضية.

القضية الحياتية المتضمنة

استثمار العناصر و الموارد والخامات البيئية

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

١ يحدد خواص بعض العناصر بمعلومية أعدادها الذرية.

٢ يقارن بين العناصر من حيث التوزيع الإلكترونى و النشاط الكيميائى.

٣ يتعرف الفلزات و اللافلزات و أشباه الفلزات.

٤ يقارن بين خواص المجموعات و الدورات فى الجدول الدورى.

٥ يتعرف قطبية بعض المركبات الكيميائية.

٦ يتعرف سلوك بعض فلزات متسلسلة النشاط الكيميائى مع الماء.

٧ يستخدم المواد و الأدوات فى اكتشاف الخواص الكيميائية للفلزات و اللافلزات.

تدرج خواص العناصر فى الدورات والمجموعات A وعلاقة ذلك

• يتناول هذا الدرس تدرج بعض خواص العناصر فى الدورات والمجموعات A وعلاقة ذلك بالتركيب الإلكترونى لهذه العناصر، وهى :

- أولاً خاصية الحجم الذرى
- ثانياً خاصية السالبية الكهربية
- ثالثاً الخاصية الفلزية و اللافلزية

أولاً خاصية الحجم الذرى

• يحدد حجم الذرة، بمعلومية نصف قطرها، الذى يقدر بوحدة بيكومتر (Pm).

ملحوظة

بيكومتر

يعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر «بيكومتر = 1×10^{-12} متر»

تدرج خاصية الحجم الذرى لعناصر الجدول الدورى

• الشكل التالى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، موضحًا عليه قيم الأحجام الذرية لبعض العناصر مقدرة بوحدة بيكومتر، ومنه يتضح ما يلى :

بزيادة العدد الذرى ← يقل الحجم الذرى

يزداد الحجم الذرى ↓

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A
الدورة الثانية	Li 152	Be 113	B 88	C 77	N 70	O 66	F 64
الدورة الثالثة	Na 186	Mg 160	Al 143	Si 117	P 110	S 104	Cl 99
الدورة الرابعة	K 227	Ca 197					
الدورة الخامسة	Rb 247	Sr 215					
الدورة السادسة	Cs 265	Ba 217					

تدرج خاصية الحجم الذرى لبعض عناصر الجدول الدورى



فى الدورة الواحدة

يقل الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة، (كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين) ... **علل؟**

لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى

فى المجموعة الواحدة

يزداد الحجم الذرى

بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة (كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل) ... **علل؟**

لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات

مثال



الأحجام الذرية لعناصر الدورة الثالثة



الأحجام الذرية لعناصر المجموعة (1)

مما سبق يتضح أن

الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يتناسب **عكسيًا** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة

الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة يتناسب **طرديًا** مع العدد الذرى



العلاقة بين الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A (1)

ملاحظات

* عناصر المجموعة 1A **أكبر** عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**.

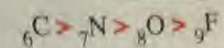
* **الفلور F**

أصغر عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**، حيث يقع **أعلى يمين** الجدول الدورى

* **السيزيوم Cs**

أكبر عناصر الجدول الدورى **حجمًا ذريًا**، حيث يقع **أسفل يسار** الجدول الدورى

رتب العناصر $_6C$ / $_9F$ / $_8O$ / $_7N$ تصاعديًا حسب الحجم الذرى.



$_6C > _7N > _8O > _9F$

فكرة الحل

تقع هذه العناصر فى دورة واحدة والحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة يقل بزيادة العدد الذرى.

ثانيًا خاصية السالبية الكهربية

- ترتبط ذرات العناصر مع بعضها عن طريق الروابط الكيميائية مكونة جزيئات عناصر أو جزيئات مركبات، **كما علمت من دراستك السابقة.**
- تختلف قدرة ذرات العناصر على جذب إلكترونات الرابطة فيما **يُعرف بالسالبية الكهربية.**

السالبية الكهربية

مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.



الذرة الأكثر سالبية تجذب الإلكترونات الرابطة نحوها

- لكل عنصر قيمة للسالبية الكهربية خاصة به.

علل؟ ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

لأنها لا ترتبط مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.

الفرق فى السالبية الكهربية

- يلعب الفرق فى السالبية الكهربية بين العناصر المرتبطة دورًا أساسيًا فى تحديد نوع المركب المتكون، **فقد يكون المركب:**
  - أيونى.
  - قطبى.
  - غير قطبى.

وسنكتفى بدراسة المركبات القطبية.

تدريب انظر كراسة الواجب — خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية



المركبات القطبية

المركب القطبى

مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا.



رابطة تساهمية قطبية

للاطلاع فقط

توصف الرابطة فى جزيئات العناصر (الغازات ثنائية الذرة)، مثل (O_2) بأنها تساهمية نقية، لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين يساوى **صفر**



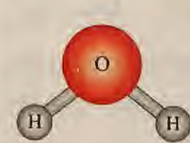
رابطة تساهمية نقية

أمثلة للمركبات القطبية

الماء H_2O

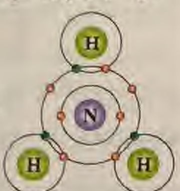
التكوين: يتكون جزىء الماء من ارتباط ذرة أكسجين مع ذرتى هيدروجين

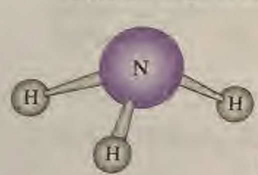




النشادر (الأمونيا) NH_3

التكوين: يتكون جزىء النشادر من ارتباط ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين





للاطلاع فقط

المركب	الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه
الماء H_2O	الأكسجين ٣,٥ - الهيدروجين ٢,١ = ١,٤
النشادر NH_3	النيتروجين ٣ - الهيدروجين ٢,١ = ٠,٩

علل؟

(١) **الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية.**
لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى كل منهما كبير نسبيًا.

(٢) **قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر.**
لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسجين والهيدروجين فى جزىء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروجين والهيدروجين فى جزىء النشادر.

اختبر فهمك ؟ 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(1) إذا كان نصف القطر الذرى لعنصر يقع بالمجموعة 3A يساوى ٨٨ بيكومتر، فإن نصف القطر الذرى لعنصر يقع بالمجموعة 7A بنفس دورته قد يساوى .... بيكومتر.
(١٩٢ / ١١٥ / ٩٠ / ٦٤)

(2) فى الشكل المقابل، الاختيار .... يعبر عن الترتيب التصاعدى الصحيح للعناصر من حيث الحجم الذرى.

X Y
Z

$(X > Y > Z \;/\; Y > Z > X \;/\; Z > X > Y \;/\; Z > Y > X)$

(3) كل مما يلى من خصائص عنصر السيزيوم، **عدا أنه** ....
(أكبر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا / يقع أسفل يسار الجدول الدورى / يقع فى المجموعة 17 / يقع فى بداية دورته)

(4) السالبية الكهربية للغازات الخاملة ....
(كبيرة نسبيًا / متوسطة / صغيرة نسبيًا / تساوى صفر)

(5) .... مركب تساهمى يتكون من ثلاث ذرات لعنصرين الفرق فى السالبية الكهربية بينهما كبير نسبيًا.
(غاز الأكسجين / غاز النشادر / الماء / غاز الميثان)

2 علل : الحجم الذرى للكلور $_{17}Cl$ أقل من الحجم الذرى للصوديوم $_{11}Na$
(البحيرة / منيا القمح / الشرقية ٢٢)



ثالثًا الخاصية الفلزية واللافلزية

• تُقسم العناصر التى توجد فى الطبيعة تبعًا لخواصها وتركيبها الإلكترونى إلى أربعة أنواع رئيسية، هى :

1 فلزات
2 لافلزات
3 [illegible]
4 [illegible]

العالم برزيليوس
[illegible]

1 الفلزات

• تتميز الفلزات باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أقل من 4 إلكترونات.

• تميل ذرات الفلزات أثناء التفاعلات الكيميائية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها، وتتحول إلى أيونات موجبة ... علل ؟

حتى يصل تركيبها الإلكترونى إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى.

الأيون الموجب
ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

• تحمل الأيونات الموجبة عددًا من الشحنات الموجبة يساوى عدد الإلكترونات المفقودة.

2 اللافلزات

• تتميز اللافلزات باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أكثر من 4 إلكترونات.

• تميل ذرات اللافلزات أثناء التفاعلات الكيميائية إلى اكتساب الإلكترونات، وتتحول إلى أيونات سالبة ... علل ؟

حتى يصل تركيبها الإلكترونى إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يليها فى الجدول الدورى.

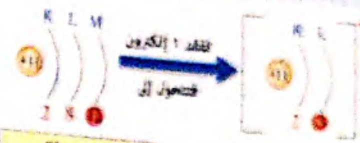
الأيون السالب
ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

• تحمل الأيونات السالبة عددًا من الشحنات السالبة يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة.

مثال

فلز

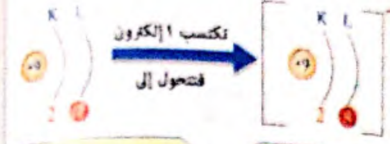
سلوك ذرة الصوديوم $_{11}Na$ أثناء التفاعل الكيميائي



ذرة الصوديوم $_{11}Na$	أيون صوديوم موجب Na^+
تقع في الدورة الثالثة	له نفس التركيب الإلكتروني لعنصر النيون $_{10}Ne$ الذي يسبقه في الجدول الدوري (يقع في الدورة الثانية)

لافلز

سلوك ذرة الفلـور $_9F$ أثناء التفاعل الكيميائي



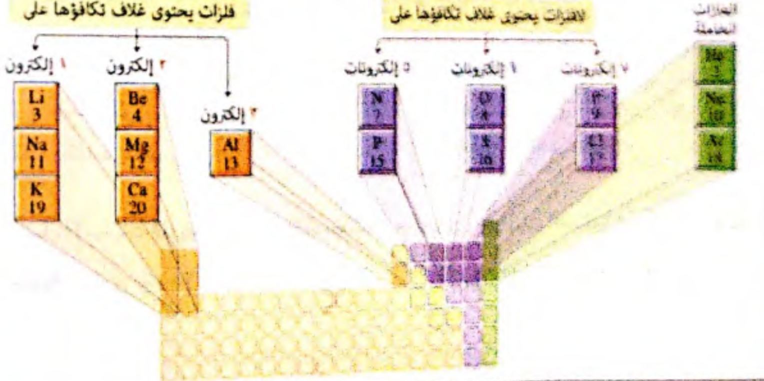
ذرة الفلور $_9F$	أيون فلور سالب F^-
تقع في الدورة الثانية	له نفس التركيب الإلكتروني لعنصر النيون $_{10}Ne$ الذي يليه في الجدول الدوري (يقع في الدورة الثانية)

علل؟

تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}Na$ الموجب و الفلور $_9F$ السالب.

لأنه أثناء التفاعل الكيميائي تفقد ذرة الصوديوم إلكترون غلاف تكافؤها،
بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فيصبح في أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

الشكل التالي يوضح موقع بعض الفلزات و اللافلزات بالجدول الدوري وأقرب غاز خامل لكل منهما:



قارن بين؟ الأيون الموجب و الأيون السالب.

الأيون الموجب	الأيون السالب
ذرة عنصر فلزي فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.	ذرة عنصر لافلزي اكتسبت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائي.
عدد الإلكترونات فيه أقل من عدد البروتونات.	عدد الإلكترونات فيه أكثر من عدد البروتونات.
يحمل عدد من الشحنات الموجبة يساوي عدد الإلكترونات المفقودة.	يحمل عدد من الشحنات السالبة يساوي عدد الإلكترونات المكتسبة.
عدد مستويات الطاقة فيه أقل من عدد مستويات الطاقة في ذرته.	عدد مستويات الطاقة فيه يساوي عدد مستويات الطاقة في ذرته.
تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يسبق ذرته في الجدول الدوري.	تركيبه الإلكتروني يشبه التركيب الإلكتروني لأقرب غاز خامل يلي ذرته في الجدول الدوري.

٣ أشباه الفلزات

- تقع أشباه الفلزات في الفئة p

أشباه الفلزات

عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

وهي:

- البـــورون B
- السيليكون Si
- الجرمانيوم Ge
- الزرنيخ As
- الأنتيمون Sb
- التيلوريوم Te



موقع أشباه الفلزات في الجدول الدوري

للاطلاع فقط

يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكتروني لاختلاف عدد الإلكترونات في غلاف تكافؤها كما يتضح من الجدول المقابل:

$_{52}Te$	$_{33}As$	$_{14}Si$	$_5B$
٦	٥	٤	٣

تدرج الخاصية الفلزية و اللافلزية لعناصر الجدول الدورى

• يتضح من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، ما يلى :



فى الدورة الواحدة

1 تبدأ كل دورة بفلز قوى «باستثناء الدورة الأولى».

2 وبزيادة العدد الذرى كلما اتجهنا من «اليسار إلى اليمين» تقل الخاصية الفلزية تدريجيًا، حتى نصل إلى أشباه الفلزات.

3 ثم يبدأ ظهور اللافلزات، وتزداد الخاصية اللافلزية بزيادة العدد الذرى، حتى نصل إلى أقوى اللافلزات فى المجموعة 17 (7A).

4 ثم تنتهى الدورة بغاز خامل فى المجموعة 18

صنف ؟

عناصر الدورة الثالثة تبعًا لأنواعها. بعد الرجوع للجدول الدورى الحديث صفحة (٢٢).

الدورة الثالثة	$_{11}Na$ صوديوم	$_{12}Mg$ ماغنسيوم	$_{13}Al$ ألومنيوم	$_{14}Si$ سيليكون	$_{15}P$ فوسفور	$_{16}S$ كبريت	$_{17}Cl$ كلور	$_{18}Ar$ آرجون
التوزيع الإلكترونى	2,8,1	2,8,2	2,8,3	2,8,4	2,8,5	2,8,6	2,8,7	2,8,8
نوع العنصر	فلز قوى	فلز	فلز	شبه فلز	لافلز	لافلز	لافلز قوى	غاز خامل

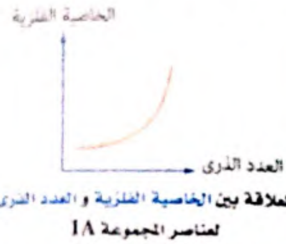
بزيادة العدد الذرى تقل الخاصية الفلزية وتزداد الخاصية اللافلزية

فى المجموعة التى تبدأ بفلز

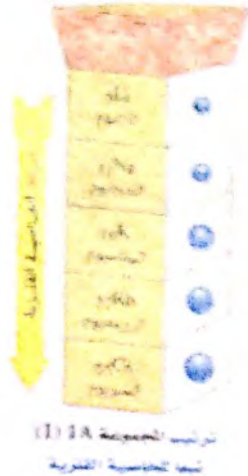
◂ تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى (كلما اتجهنا من أعلى إلى أسفل). علل ؟

لزيادة الحجم الذرى للعناصر الفلزية وبالتالى زيادة قدرتها على فقد إلكترونات غلاف تكافؤها.

◂ تتناسب الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة التى تبدأ بفلز طرديًا مع العدد الذرى، كما يتضح من الشكل البيانى التالى :



العلاقة بين الخاصية الفلزية و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A



ترتيب المجموعة 1A (1) تبعًا للخاصية الفلزية

علل ؟ يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات.

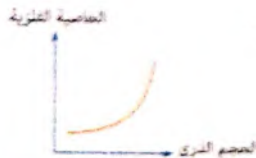
لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

اذكر مع التوضيح بالرسم نوع التناسب بين ؟

الحجم الذرى و الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة.

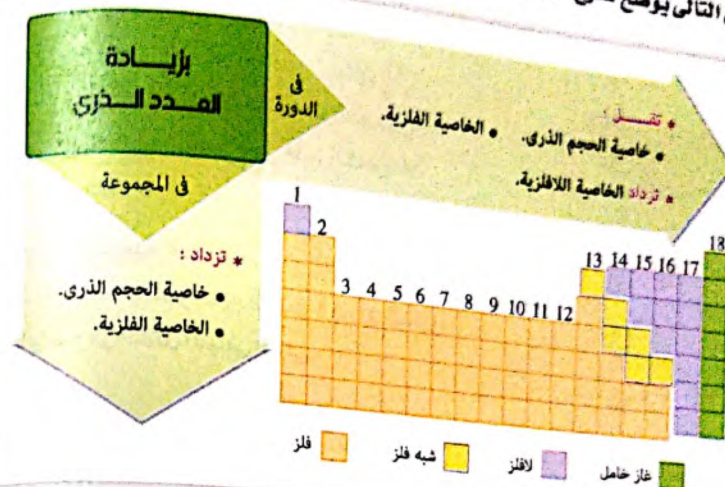
يتناسب الحجم الذرى تناسبًا طرديًا مع الخاصية الفلزية.

(كلما ازداد الحجم الذرى تزداد الخاصية الفلزية)



العلاقة بين الخاصية الفلزية والحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة

• الشكل التالى يوضح تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث :



أداء ذاتى من الشكل التالى والذى يوضح مقطع من الجدول الدورى :

								He
Li						O	F	Ne
Na			Al			S		Ar
K								

حدد الرمز الدال على كل من :

(١) أكبر عناصر الدورة الثالثة حجمًا ذريًا. (..................)

(٢) عنصر تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأيون العنصر K (..................)

(٣) لافلز التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر Ar (..................)

(٤) عنصر التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر He (..................)

(٥) فلز التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر Ne (..................)

الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية

• للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر الفلزية، نجرى الأنشطة التالية :



نشاط 1 تفاعل الفلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة

- مخبار.
- شريط ماغنسيوم.
- حمض هيدروكلوريك مخفف.

حمض الهيدروكلوريك المخفف

شريط ماغنسيوم

الخطوات

ضع شريط الماغنسيوم فى المخبار، ثم أضف إليه حمض الهيدروكلوريك المخفف.

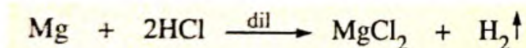
الملاحظة

تصاعد فقاعات غازية.

الاستنتاج

تتفاعل الفلزات النشطة كالماغنسيوم مع **الأحماض المخففة** ويستدل على ذلك من تصاعد فقاعات غازية من غاز الهيدروچين وتُكون ملح الحمض.

فلز نشط + حمض $\xrightarrow{\text{مخفف}}$ ملح الحمض + غاز الهيدروچين



$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$$

ماغنسيوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الماغنسيوم — هيدروچين

كيف يمكنك الكشف عن؟ غاز الهيدروچين.

عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل غاز الهيدروچين بفرقعة.

نشاط 2 تفاعل الفلزات مع الأكسجين

المواد و الأدوات المستخدمة

- مخبار مملوء بغاز الأكسجين.
- شريط ماغنسيوم.
- ماء.
- صبغة عباد الشمس.

الخطوات	الملاحظة	الشكل التوضيحي
(١) سخن شريط الماغنسيوم حتى يتوهج ثم ضعه فى المخبار المملوء بغاز الأكسجين شكل (١).	* ازدياد توهج شريط الماغنسيوم وتحوله إلى مسحوق (أكسيد الماغنسيوم).	 شكل (١)
(٢) أضف إلى المخبار مقدارًا من الماء مع الرج.	* ذوبان المسحوق فى الماء.	 شكل (٢)
(٣) أضف إلى المخبار قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية شكل (٢).	* يتلون المحلول باللون الأزرق.	

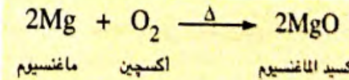
الاستنتاج

- تتفاعل الفلزات كالماغنسيوم مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تُعرف بالأكاسيد القاعدية.

الأكاسيد القاعدية

أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية.

فلز + أكسجين ←حرارة— أكسيد قاعدى

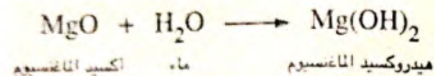


$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

ماغنسيوم + أكسجين → أكسيد الماغنسيوم

- تذوب بعض الأكاسيد القاعدية كأكسيد الماغنسيوم فى الماء مكونة محاليل قلوية، تتلون باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.

أكسيد قاعدى + ماء ← قلوى



$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

أكسيد الماغنسيوم + ماء → هيدروكسيد الماغنسيوم



تلون المحلول القلوى باللون الأزرق عند إضافة صبغة عباد الشمس إليه

للاطلاع فقط

يستخدم خليط من أكسيد الماغنسيوم وكلوريد الماغنسيوم والماء فى صنع أحجار سن السكاكين

علل؟

لا تعتبر كل القواعد قلويات.

لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة فى الماء، وليست كل القواعد قابلة للذوبان فى الماء.



العلاقة بين القواعد و القلويات

متسلسلة النشاط الكيميائى

- تم ترتيب الفلزات حسب درجة نشاطها الكيميائى فى جدول يعرف بمتسلسلة النشاط الكيميائى.

متسلسلة النشاط الكيميائى
ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

والجدول التالى يوضح اختلاف سلوك بعض الفلزات مع الماء تبعًا لموقعها فى متسلسلة النشاط الكيميائى.

البوتاسيوم K 19 الصوديوم Na 11	يتفاعلان مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل	
الكالسيوم Ca 20 الماغنسيوم Mg 12	يتفاعلان ببطء شديد مع الماء البارد	
الخارصين Zn 30 الحديد Fe 26	يتفاعلان مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة	
النحاس Cu 29 الفضة Ag 47	لا يتفاعلان مع الماء	

نقص درجة النشاط الكيميائى

للاطلاع فقط

ارتفاع تركيز أيونات الصوديوم Na^+ فى الجسم يسبب ارتفاع ضغط الدم
لذا ينصح مرضى الضغط المرتفع بالإقلال من استخدام الملح فى الطعام

تطبيق حياتى — خطوات تنظيف الأدوات الفضية

1. يغطى قاع إناء من البلاستيك بقطعة من ورق الألومنيوم (الفويل).
2. يصب فى الإناء ماء مغلى، ثم يضاف إليه ٣ ملاعق من مسحوق البيكنج بودر.
3. تغمر الأدوات الفضية المراد تنظيفها فى الماء، وتترك لمدة ١٥ دقيقة.
4. تجفف الأدوات بعد شطفها بالماء المغلى وتلمع بقطعة من الصوف الجاف.


طبق فضة لامع

الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية

- للتعرف على الخواص الكيميائية للعناصر اللافلزية، تجرى الأنشطة التالية :

نشاط 3 تفاعل اللافلزات مع الأحماض المخففة

المواد و الأدوات المستخدمة
- مخبار.
- قطعة فحم (كربون).
- حمض هيدروكلوريك مخفف.

الخطوات
ضع قطعة الفحم فى المخبار، ثم أضف إليها حمض الهيدروكلوريك المخفف.

الملاحظة
لا يحدث تغيير.

الاستنتاج
لا تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأحماض.

نشاط 4 تفاعل اللافلزات مع الأكسجين

المواد و الأدوات المستخدمة

- قطعة فحم (كربون).
- صبغة عباد الشمس.
- ملعقة احتراق.
- مخبار مملوء بغاز الأكسجين.
- ماء.

الخطوات	الملاحظة	الشكل التوضيحى
(١) سخن قطعة الفحم فى ملعقة الاحتراق حتى تشتعل ثم اسقطها فى المخبار المملوء بغاز الأكسجين شكل(١).	• ازدياد توهج قطعة الفحم المشتعلة.	 شكل(١)
(٢) أضف إلى المخبار مقدارًا من الماء مع الرج.	• ذوبان المادة الناتجة من التسخين (ثانى أكسيد الكربون) فى الماء.	 شكل(٢)
(٣) أضف إلى المخبار قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية شكل(٢).	• يتلون المحلول **باللون الأحمر**.	

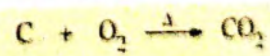
الاستنتاج

• تتفاعل اللافلزات كالكربون مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية يُعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.

الأكاسيد الحامضية

أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.

لافلز + أكسجين $\xrightarrow{\text{حرارة}}$ أكسيد حامضى



$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

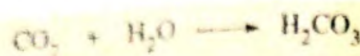
كربون — أكسجين — ثانى أكسيد الكربون



تلون المحلول الحمضى باللون الأحمر عند إضافة صبغة عباد الشمس إليه

• تذوب الأكاسيد الحامضية كثانى أكسيد الكربون فى الماء مكونة **محاليل حمضية** تتلون باللون الأحمر عند إضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية إليها.

أكسيد حامضى + ماء ← حمض



$$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$$

ثانى أكسيد الكربون — ماء — حمض الكربونيك

كيف تميز بين؟ محلول أكسيد الكالسيوم و محلول ثالث أكسيد الكبريت.

طريقة التمييز	محلول أكسيد الكالسيوم	محلول ثالث أكسيد الكبريت
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر



تستخدم صبغة عباد الشمس فى التمييز بين المحلول القلوى و المحلول الحمضى

علل؟ تُعرف بعض الأكاسيد مثل أكسيد الألومنيوم Al_2O_3 بالأكاسيد المترددة.

لأنها تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية، وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية وتعطى فى الحالتين ملح وماء.

قارن بين؟ الفلزات و اللافلزات.

الفلزات	اللافلزات
تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أقل من ٤ إلكترونات.	تتميز باحتواء غلاف تكافؤها - غالبًا - على أكثر من ٤ إلكترونات.
تميل إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات موجبة الشحنة.	تميل إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي مكونة أيونات سالبة الشحنة.
تتميز بكبر أحجامها الذرية.	تتميز بصغر أحجامها الذرية.
تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد فلزية تعرف بالأكاسيد القاعدية.	تتفاعل مع الأكسجين مكونة أكاسيد لافلزية يعرف معظمها بالأكاسيد الحامضية.
يتفاعل بعضها مع الأحماض المخففة مكونًا ملح الحمض وغاز الهيدروجين.	لا تتفاعل مع الأحماض.

تدريب 2

انظر كراسة الواجب على الخاصية الفلزية و اللافلزية



الامتحان



اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) ذرة عنصر فلزي يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 2A فقدت ٢ إلكترون، فإن عدد الإلكترونات الموجودة في أيون هذا الفلز يساوي .... إلكترون.

(٢ / ٥ / ١٠ / ١٢) (التوجيه / جمهور / البحيرة ٢١)

(٢) الشكل المقابل : يمثل مقطع من الجدول الدوري الحديث.

X Z Y

أي مما يلي يعبر عن العنصر الذي يحتوي على العدد الأكبر من البروتونات والعنصر الذي له أكبر عدد من إلكترونات التكافؤ ؟ ....

الاختيارات	أكبر عدد من البروتونات في ذرة العنصر	أكبر عدد من إلكترونات التكافؤ في ذرة العنصر
(أ)	Y	Y
(ب)	Y	Z
(جـ)	X	Y
(د)	X	Z

(٣) ثلاثة عناصر في دورة واحدة (A لافلز ، B فلز ، C شبه فلز)، فأي الاختيارات التالية يعبر عن ترتيبها الصحيح داخل الدورة ؟ .... (التوجيه / السرو / دمياط ٢١)

(A B C / B C A / C A B / B A C)

(٤) عنصر .... له مظهر الفلزات وبعض خواص اللافلزات. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

(الحديد / الكلور / السيليكون / الكبريت)

(٥) كل مما يأتي من الأكاسيد القاعدية، ماعدا .... (K_2O / NO_2 / MgO / Na_2O)

٢ ثلاثة عناصر $_{11}X$ ، $_{6}Y$ ، $_{12}Z$ تخير منها العنصر الذي : (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٤)

(١) يتفاعل مع الماء ببطء. (......................)

(٢) يتفاعل مع الماء بشدة وعنف مع انطلاق حرارة. (......................)

(٣) لا يتفاعل مع الأحماض المخففة. (......................)

(٤) يتكون جزيء أكسيده من ذرتين فقط. (......................)

٣ علل : تزداد الخاصية الفلزية في المجموعة 1A بزيادة العدد الذري.

....



✔ مجاب عنها فى كراسة التدريبات اليومية



أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ ضع علامة (✔) أو (✗) أمام العبارات الآتية، مع تصويب الخطأ :

(١) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / إدارة أجا / محافظة الدقهلية ٢٠٢٢) ( )

(التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ١٨) ( )

(٢) الماء والنشادر من المركبات القطبية. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢) ( )

(٣) تذوب بعض القلويات فى الماء مكونة قواعد.

(٤) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات تُحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية. (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨) ( )

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر .... باستثناء الدورة الأولى.
(فلزى / شبه فلز / لافلزى / خامل) (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

(٢) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / H_2 / CO_2 / O_2)
(التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢)

٣ ما المقصود بكل من :

(١) أشباه الفلزات. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٢) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

٤ وضح سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء : (التوجيه / أبو النمرس / الجيزة ٢٢)

(١) الحديد. (٢) الفضة. (٣) البوتاسيوم.

٥ اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل كل من :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢)

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) وحدة قياس عبارة عن جزء من مليون مليون جزء من المتر. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٢) * مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
(التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

* خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائى فى جزىء العنصر أو المركب.
(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٣) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢)

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٤) * عناصر يحتوى غلاف تكافؤها – غالبًا – على أكثر من ٤ إلكترونات. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٩)
* عناصر تكتسب ذراتها إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.

(٥) ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترونًا أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٦) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة. (التوجيه / إدكو / البحيرة ١٧)

(٧) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٨) مركبات تتفاعل مع الفلزات النشطة مكونة أملاح. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٩) أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

(١٠) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

(١١) أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(١٢) المركبات الناتجة من ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٠)

(١٣) * نوع من الأكاسيد تتفاعل كأكاسيد قاعدية أو حامضية وفقًا لظروف التفاعل.
(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

* أكاسيد تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية ومع القلويات كأكاسيد حامضية.
(التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠)

٢ اكتب الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) أكبر عناصر المجموعة 1 من حيث الحجم الذرى.

(٢) مركب قطبى ينتج من اتحاد ذرة نيتروجين مع ثلاث ذرات هيدروجين. (التوجيه / الداخلة / البحيرة

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية

(٤) غاز ينتج من تفاعل الفلزات النشطة مع الأحماض المخففة. (التوجيه / بلبيس / الشرقية

(٥) محلول قلوى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأزرق.

(٦) عنصران لا يتفاعلان مع بخار الماء إلا حينما يكون ساخنًا وفى درجة الحرارة المرتفعة. (التوجيه / منوف / المنوفية

(٧) الحمض الناتج من ذوبان ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (التوجيه / قليوب / القليوبية

(٨) محلول حمضى يحول لون صبغة عباد الشمس إلى اللون الأحمر.

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) أكبر الذرات حجمًا فى الدورة الواحدة هى ذرات عناصر المجموعة ....

(أ) 1B (ب) 1A (جـ) 17 (د) 18

(التوجيه / الجمالية / الدقهلية

(٢) أصغر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى، عنصر .... (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة

(أ) $_{17}Cl$ (ب) $_{15}P$ (جـ) $_{13}Al$ (د) $_{12}Mg$

(٣) أكبر عناصر المجموعة الرأسية الواحدة فى نصف القطر هو العنصر الذى له ....

(أ) أقل عدد نيوترونات فى نواة ذرته. (ب) أقل عدد بروتونات فى نواة ذرته.

(جـ) أقل عدد كتلى فى نواة ذرته. (د) أكبر عدد إلكترونات يدور حول نواة ذرته.

(٤) قطبية جزىء النشادر .... قطبية جزىء الماء. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩

(أ) أضعف من (ب) أقوى من (جـ) تماثل

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٥) تميل ذرات .... إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى.

(أ) أشباه الفلزات (ب) الفلزات (جـ) اللافلزات (د) الغازات الخاملة

(التوجيه / إطسا / الفيوم ١٥

(٦) التركيب الإلكترونى لأيون عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ يشبه التركيب الإلكترونى لذرة عنصر .... (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٣١)

(أ) $_{4}Be$ (ب) $_{11}Na$ (جـ) $_{10}Ne$ (د) $_{18}Ar$

(٧) أى من الأيونات التالية تتوزع إلكتروناته فى العدد الأكبر من مستويات الطاقة ؟ ....

(أ) Al^{3+} (ب) Be^{2+} (جـ) N^{3-} (د) S^{2-}

(٨) التركيب الإلكترونى لذرة عنصر $_{10}Ne$ يشبه التركيب الإلكترونى لأيون عنصر ....

(أ) $_{9}F$ (ب) $_{8}O$ (جـ) $_{7}N$ (د) جميع ما سبق

(٩) فى الأيون الموجب يكون ....

(أ) عدد البروتونات > عدد الإلكترونات. (ب) عدد البروتونات = عدد الإلكترونات.

(جـ) عدد الإلكترونات > عدد البروتونات. (د) عدد الإلكترونات > عدد النيوترونات.

(١٠) تشترك الأيونات Mg^{2+} ، Na^{+} ، F^{-} ، O^{2-} فى أن لها نفس ....

(أ) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.

(ب) التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يلى ذراتها.

(جـ) عدد البروتونات فى أنويتها.

(د) العدد الكتلى.

(١١) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لأيون عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ هو ....

(أ) ٢ (ب) ٤

(جـ) ٨ (د) ١٠ (التوجيه / السنطة / الغربية ٣١)

(١٢) أى مما يلى يعبر عن عناصر الجدول الدورى الحديث ؟ ....

(أ) عناصر المجموعة الواحدة تتوزع إلكتروناتها فى نفس العدد من مستويات الطاقة.

(ب) الحجم الذرى للعنصر الذى يقع على قمة كل مجموعة يكون أكبر مما يقع فى نهايتها.

(جـ) عناصر يسار الجدول أكثر فلزية من عناصر يمين الجدول.

(د) عناصر الدورة الواحدة يحتوى مستوى طاقتها الأخير على نفس العدد من الإلكترونات.

(١٣) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا .... (التوجيه / قليوب / القليوبية ٣٢)

(أ) التيلوريوم. (ب) السيليكون. (جـ) البروم. (د) البورون.

(١٤) الشكل .... يمثل علاقة الصفة الفلزية والعدد الذرى فى الدورة الواحدة.



(التوجيه / قها / القليوبية ١٩)

(١٥) عند مقارنة لافلزات الدورة الثانية بفلزاتها، فإن ....

(أ) عدد إلكترونات تكافؤ اللافلزات يكون أكبر.

(ب) عدد إلكترونات تكافؤ اللافلزات يكون أصغر.

(جـ) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات يكون أكبر.

(د) عدد مستويات الطاقة فى اللافلزات يكون أصغر.

(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ...)

(١٦) الفئة .... تحتوى على معظم أنواع العناصر.

(أ) s　(ب) p　(جـ) d　(د) f

(١٧) أى مما يلى يعبر عن خواص العناصر التى تزداد فى الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى ؟ ....

الاختيارات	الصفة الفلزية	عدد إلكترونات التكافؤ	عدد البروتونات	الصفة اللافلزية
(أ)	✔	✔	✘	✘
(ب)	✔	✘	✔	✘
(جـ)	✘	✔	✔	✔
(د)	✘	✘	✔	✔

(١٨) أى العناصر الآتية يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف ؟ ....

(أ) S　(ب) C　(جـ) Cl_2　(د) Zn

(التوجيه / أسيوط / أسيوط ..)

(١٩) عند تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز ....

(أ) CO_2　(ب) O_2　(جـ) H_2　(د) CH_4

(التوجيه / قطور / الغربية ٣٣)

(٢٠) المعادلة التالية تعبر عن تفاعل العنصر (X) مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :

$$X + 2HCl \xrightarrow{dil} XCl_2 + H_2$$

أى مما يلى يعبر عن نوع العنصر X ونوع المركب XCl_2 ؟ ....

الاختيارات	نوع العنصر (X)	نوع المركب XCl_2
(أ)	فلز	أيونى
(ب)	فلز	تساهمى
(جـ)	لافلز	أيونى
(د)	لافلز	تساهمى

(٢١) عند تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء يتكون مركب صيغته الكيميائية ....

(أ) MgOH　(ب) Mg_2OH　(جـ) $Mg(OH)_2$　(د) $Mg(OH)_3$

(٢٢) أى مجموعات العناصر التالية تضم فلزات متقدمة فى متسلسلة النشاط الكيميائى ؟

(أ) Ag , Cu , Mg　(ب) K , Na , Ca

(جـ) Mg , Fe , Cu　(د) Na , Fe , Ag

(٢٣) يحل عنصر .... محل هيدروجين الماء من خلال تفاعل لحظى عنيف.

(أ) K　(ب) Fe　(جـ) Ag　(د) Cu

(٢٤) من الفلزات التى تتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد ....

(أ) Zn , Fe　(ب) Ca , Mg　(جـ) Ag , Cu　(د) Na , K

(٢٥) كل مما يأتى لا يتفاعل مع الماء، ماعدا ....

(أ) الكبريت.　(ب) الكالسيوم.　(جـ) الكربون.　(د) النحاس.

(٢٦) يتكون .... من احتراق الكربون فى جو من الأكسجين.

(أ) CO_2　(ب) CO　(جـ) H_2CO_3　(د) $(CO_3)^{2-}$

(٢٧) كل مما يأتى من الأكاسيد الحامضية، عدا ....

(أ) CO_2　(ب) SO_3　(جـ) NO_2　(د) Na_2O

(٢٨) تبدأ الدورة الثالثة بعناصر أكاسيدها ....

(أ) حامضية ثم مترددة ثم قاعدية.　(ب) حامضية ثم قاعدية ثم مترددة.

(جـ) قاعدية ثم حامضية ثم مترددة.　(د) قاعدية ثم مترددة ثم حامضية.

٤ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) مركب تساهمى قطبى. (التوجيه / السويس / السويس ٣٢)

(٢) عنصر لافلزى. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٧)

(٣) عنصر شبه فلز. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٤) فلز يتفاعل مع الماء لحظيًا. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٣٢)

(٥) فلز لا يتفاعل مع الماء. (التوجيه / السويس / السويس ٣٢)

(٦) أكسيد قاعدى. (التوجيه / غرب الزقازيق / دمياط ٣٢)

(٧) أكسيد متردد. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

٥ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) يُحدد الحجم الذرى للعنصر فى الجدول الدورى الحديث بمعلومية .... وهو يُقدر بوحدة .... (التوجيه / الوراق / الجيزة)

(٢) بزيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الواحدة .... الحجم الذرى. (التوجيه / ديروط / أسيوط)

(٣) بزيادة العدد الذرى فى المجموعة .... عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات عناصر المجموعة و .... الحجم الذرى. (التوجيه / الوايلى / القاهرة)

(٤) أصغر العناصر حجمًا ذريًا يقع فى .... الجدول الدورى، بينما أكبر العناصر حجمًا ذريًا يقع فى .... الجدول الدورى.

خاصية الفلزية و اللافلزية

(٥) تُقسم العناصر إلى ٤ أنواع رئيسية هى الفلزات واللافلزات و .... و .... (التوجيه / فاقوس / الشرقية)

(٦) الأيون .... يحمل عددًا من .... يساوى عدد الإلكترونات المفقودة. (الأزهر / البحر الأحمر)

(٧) يحمل أيون عنصر $_{12}Z$ شحنات .... عددها .... (التوجيه / بنها / القليوبية)

(٨) التركيب الإلكترونى للأيون .... للعنصر الفلزى يشبه التركيب الإلكترونى للغاز الخامل الذى .... فى الجدول الدورى. (التوجيه / الوايلى / القاهرة)

(٩) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدورى بعنصر ....، عدا الدورة الأولى وتنتهى بعنصر .... (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢)

(١٠) يقع أقوى الفلزات فى المجموعة ....، بينما يقع أقوى اللافلزات فى المجموعة .... (التوجيه / دار السلام / سوهاج ٢٢)

(١١) تذوب أكاسيد الفلزات فى الماء مكونة ....، بينما تذوب أكاسيد اللافلزات فى الماء مكونة .... (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(١٢) تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد .... ومحاليلها .... صبغة عباد الشمس البنفسجية. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(١٣) الصوديوم و .... يتفاعلان مع الماء بعنف، بينما النحاس و .... لا يتفاعلان مع الماء. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(١٤) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد .... (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢)

٦ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من المفاهيم العلمية التالية

«يمكن تكرار بعضها أكثر من مرة»

الفلزية	اللافلزية	كلوريد الصوديوم	العدد الذرى
الحجم الذرى	السالبية الكهربية	القطبية	النشادر

(١) فى الدورة الواحدة تزداد الخاصية .... ويقل .... بزيادة ....

(٢) فى مجموعة الليثيوم تزداد الخاصية .... بزيادة .... والذى يزداد بزيادة ....

(٣) الخاصية .... لمركب الماء أقوى منها لمركب ....، لأن الفرق فى .... بين عنصريه أكبر.

٧ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يلى :

«يمكن استخدام أيًا منها أكثر من مرة»

أكبر من	أصغر من

(١) عدد النيوترونات فى نواة ذرة الصوديوم $^{23}_{11}Na$ .... عدد البروتونات

(٢) فرق السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين بجزىء الماء .... فرق السالبية الكهربية بين الذرتين المرتبطتين بجزىء النشادر.

(٣) الحجم الذرى لعنصر السيزيوم .... الحجم الذرى لعنصر الفلور.

(٤) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرات الفلزات .... عددها فى مستوى الطاقة الأخير فى ذرات اللافلزات.

(٥) عدد مستويات الطاقة فى الأيونات الموجبة .... عددها فى ذراتها.

٨ أكمل المعادلات التالية :

(1) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil}$ .... + ... (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢)

(2) $Zn +$ .... $\xrightarrow{dil} ZnSO_4 +$ .... (التوجيه / إطسا / الفيوم ١٦)

(3) .... + ... $\xrightarrow{\Delta} 2MgO$ (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(4) $MgO + H_2O \longrightarrow$ .... (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٠)

(5) .... + ... $\xrightarrow{\Delta} CO_2$ (التوجيه / شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)

(6) .... + ... $\longrightarrow H_2CO_3$ (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٢)

٩ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) البيكومتر يعادل جزء من مليون جزء من السنتيمتر. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢) ( )

(٢) توصف الرابطة بأنها تساهمية قطبية، عندما يكون الفرق فى السالبية الكهربية بين العنصرين المرتبطين صفر. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٦) ( )

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) عدد مستويات الطاقة فى الأيون السالب أكبر منها فى ذرته. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢) ( )

(٤) العنصر الذى يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 16 عنصر فلزى عدده الذرى ١٨ ( )

(٥) تقع أشباه الفلزات ضمن عناصر الفئة p (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠) ( )

(٦) المحلول الناتج عن ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء يحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء. (م. أتميدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨) ( )

(٧) الكبريت من الفلزات التى تتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف. ( )

(٨) عنصر الحديد يسبق عنصر الصوديوم فى متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠) ( )

(٩) الخارصين أكثر نشاطًا من الفضة وأقل نشاطًا من الكالسيوم. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ١٧) ( )

(١٠) يذوب غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء مكونًا حمض الكبريتيك. (م. المستقبل / شمال / الجيزة ١٠) ( )

(١١) أكاسيد اللافلزات تُسمى بالأكاسيد الحامضية ومحاليلها تُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٨) ( )

١٠ رتب العناصر الآتية :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) تنازليًا حسب الحجم الذرى : $_{14}Si$ / $_{15}P$ / $_{16}S$ / $_{13}Al$ (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٢) تصاعديًا حسب الحجم الذرى : $_{55}Cs$ / $_{19}K$ / $_{13}Al$ / $_{15}P$ / $_{17}Cl$ / $_{11}Na$ (التوجيه / السنطة / الغربية ١٧)

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) من اليمين إلى اليسار فى الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)
عنصر انتقالى / شبه فلز / عنصر خامل / فلز قوى / لافلز.

(٤) تصاعديًا حسب قوة الخاصية الفلزية $_{11}Na$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{37}Rb$

(٥) تنازليًا حسب قوة الخاصية الفلزية : (التوجيه / الحمالية / الدقهلية ٢٠)
الصوديوم $_{11}Na$ / الماغنسيوم $_{12}Mg$ / البوتاسيوم $_{19}K$ (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

(٦) تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى
الخارصين / الصوديوم / الماغنسيوم / الكالسيوم / البوتاسيوم. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

١١ كيف يمكنك التمييز بين كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

(١) البوتاسيوم و الخارصين «باستخدام الماء». (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٧)

(٢) الفضة و الماغنسيوم «باستخدام الماء». (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(٣) الكربون و الماغنسيوم «باستخدام حمض الهيدروكلوريك المخفف». (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٢)

(٤) أكسيد الصوديوم و ثانى أكسيد الكبريت. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٢)

(٥) محلول حامضى و محلول قلوى «باستخدام صبغة عباد الشمس البنفسجية».

١٢ استخرج الرمز (أو الكلمة) غير المناسب، ثم اكتب ما يربط بين باقى الرموز (أو الكلمات) :

(١) $_{9}F$ / $_{7}N$ / $_{17}Cl$ / $_{12}Mg$ (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

(٢) البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / الفضة. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

(٣) الزرنيخ / السيليكون / البورون / الأرجون. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٤) K_2O / Na_2O / Al_2O_3 / MgO (التوجيه / سيدى غازى / كفر الشيخ ١٩)

١٣ علل لما يأتى :

خاصيتى الحجم الذرى و السالبية الكهربية

(١) يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

....

(٢) يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / الروضة / دمياط ٢٢)

....

(٣) ليس للغازات الخاملة قيم تعبر عن سالبيتها الكهربية.

....

(٤) الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

....

(٥) قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر (الأمونيا). (التوجيه / قليوب / القليوبية ..)

....

(٦) كلوريد الهيدروجين مركب تساهمى قطبى. (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ..)

....

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٧) تميل ذرات العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها، بينما تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٧)

....

(٨) تُكون الفلزات أيونات موجبة أثناء التفاعلات الكيميائية. (الأزهر / القليوبية ١٨)

....

(٩) تُكون ذرة الألومنيوم $_{13}Al$ الأيون Al^{3+}، بينما تكون ذرة الكلور $_{17}Cl$ الأيون Cl^-

....

(١٠) تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}Na$ و الفلور $_9F$

....

(١١) عنصر البوتاسيوم $_{19}K$ أقوى خاصية فلزية من عنصر الصوديوم $_{11}Na$

....

(١٢) تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / ساقلته / سوهاج ١٦)

....

(١٣) يعتبر السيزيوم $_{55}Cs$ أنشط الفلزات. (التوجيه / م. السادات / المنيا ٢٣)

....

(١٤) يعتبر ثانى أكسيد الكبريت أكسيد حامضى، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى.

(التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

....

(١٥) لا تعتبر كل القواعد قلويات. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٨)

....

(١٦) يستدل على نشاط كل من الكالسيوم والخارصين من تفاعلهما مع الماء.

(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٢)

....

(١٧) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات فى الماء تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(التوجيه / الصف / الجيزة ١٩)

....

(١٨) تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية. (م. بنى حسن الشراف / المنيا / المنيا ١٨)

....

(١٩) يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٣)

....

١٤ ما المقصود بكل من :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) البيكومتر. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٣)

(٢) السالبية الكهربية. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٣)

(٣) المركب القطبى. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٣)

الخاصية الفلزية واللافلزية

(٤) الأيون الموجب. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٨)

(٥) أشباه الفلزات. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(٦) الأكاسيد القاعدية. (التوجيه / الجمرك / الإسكندرية ١٧)

(٧) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(٨) الأكاسيد الحامضية. (التوجيه / العصمى / الإسكندرية ١٧)

(٩) الأكاسيد المترددة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٧)

١٥ ما النتائج المترتبة على كل من (مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك) :

خاصيتى الحجم الذرى والسالبية الكهربية

(١) زيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة «بالنسبة للحجم الذرى». (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

....

(٢) زيادة العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة «بالنسبة للحجم الذرى». (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٢)

....

الخاصية الفلزية و اللافلزية

(٣) فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات. (التوجيه / دار السلام / القاهرة ٣٠)

....

(٤) اكتساب ذرة عنصر لافلزى إلكترونين. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٣٠)

....

(٥) كبر السالبية الكهربية للأكسچين مقارنةً بالهيدروچين فى جزىء الماء. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٣٠)

....

(٦) زيادة الحجم الذرى لعناصر إحدى مجموعتى الفئة s «بالنسبة للخاصية الفلزية».

....

(٧) وضع شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٣٠)

....

(٨) إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسچين. (التوجيه / سمنود / الغربية ٣٠)

....

(٩) وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم فى الماء. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٣٠)

....

(١٠) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد الماغنسيوم. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

....

(١١) وضع قطعة من النحاس فى إناء به ماء. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٢) احتراق قطعة فحم فى جو من الأكسچين. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٩)

....

(١٣) إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٤) إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (م. أهيدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨)

....

(١٥) إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبار مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم.

....

١٦ قارن بين كل مما يأتى :

(١) الفلور $_9F$ و السيزيوم $_{55}Cs$ «من حيث : الموقع بالجدول الدورى الحديث - الحجم الذرى».

(٢) الفلزات و اللافلزات.

(٣) الأيون الموجب و الأيون السالب.

(٤) عناصر الدورة الواحدة و عناصر المجموعة الواحدة.

(٥) الأكاسيد الحامضية و الأكاسيد القاعدية.

(٦) الصوديوم و الفضة «من حيث : التفاعل مع الماء».

(٧) أكسيد الماغنسيوم و ثانى أكسيد الكربون «من حيث : نوع الأكسيد – التفاعل مع الماء».

١٧ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل الذى أمامك يمثل جزء من الجدول الدورى :

A	
$_{12}X$	C
B	

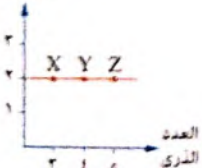
(أ) أحسب العدد الذرى للعنصر (A).

(ب) ما رقم المجموعة التى ينتمى لها العنصر (B) ؟

(جـ) إذا كان نصف القطر الذرى للعنصر (X) ٩٩ بيكومتر فإن نصف القطر الذرى للعنصر (B) .... بيكومتر. (٨٠ – ٧٠ – ١٢٠ – ٥٠)

(التوجيه / الدلنجات / البحيرة ٣٢)

٢ الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى وعدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات ثلاثة عناصر X ، Y ، Z : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٣٢)



(أ) هل هذه العناصر تقع فى دورة واحدة أم مجموعة واحدة ؟ ولماذا ؟

(ب) أى من هذه العناصر له أكبر حجم ذرى ؟

٣ أى الأشكال البيانية الآتية يدل على تدرج كل خاصية مما يلى بزيادة العدد الذرى :

الخاصية / العدد الذرى (١) — الخاصية / العدد الذرى (٢) — الخاصية / العدد الذرى (٣) — الخاصية / العدد الذرى (٤)

(أ) الحجم الذرى لعناصر المجموعة 1A

(ب) الحجم الذرى لعناصر الدورة الثالثة.

(جـ) الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A (م. بلنصورة / أبو قرقاص / المنيا ٢٢)

٤ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب : (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

(١) +3 : K 2 — (٢) +12 : K L M 2 8 2 — (٣) +8 : K L 2 8 — (٤) +6 : K L 2 4

(أ) أى من الأشكال يمثل : (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة ٢٠)

١- ذرة عنصر فلزى. ٢- ذرة عنصر لافلزى.

٣- أيون موجب. ٤- أيون سالب.

(ب) حدد موضع عنصر الأيون السالب فى الجدول الدورى الحديث.

(جـ) حدد فئة العنصران (٢) ، (٣).

٥ الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / السنطة / الغربية ١٤)

																	A
B	C																D
X														E		G	W
Q													L				

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) حدد الحرف (الحروف) الدال على العنصر الذى :

١- تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأيون العنصر C

٢- التركيب الإلكترونى لأيونه يشبه التركيب الإلكترونى للعنصر W

(ب) رتب الحروف G ، E ، B تصاعديًا تبعًا للحجم الذرى للعناصر التى تدل عليها.

٦ الشكل المقابل يمثل إحدى دورات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢٢)

A		B	D	$_{15}$E	G	Y	Z

(أ) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل ؟ ولماذا ؟

(ب) ما الرقم الحديث للمجموعة التى ينتمى إليها العنصر Z ؟

(جـ) اذكر الحرف الذى يدل على : (التوجيه / ميت غمر / الدقهلية ١٦)

١- أكبر العناصر حجمًا ذريًا.

٢- غاز خامل.

٣- أنشط عنصر لافلزى.

(د) ما نوع أكسيد العناصر A ، B ، G ؟

(هـ) ما نوع العنصر D ؟

٧ الشكل التالى يمثل جزءً من الجدول الدورى الحديث :

A																	
N														Z	B	J	
X	L															Q	D
	R						M										
E																	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) ما نوع العنصر B ؟

(ب) ما نوع أكسيد العنصر L ؟ (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٤)

(جـ) ما الذى تمثله المنطقة المظللة ؟ (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٣)

(د) اذكر الحرف الذى يمثل : (م. الجمهورية / بندر دمنهور / البحيرة ١٨)

١- عنصر انتقالى.

٢- غاز خامل.

٣- أكبر عناصر المجموعة 1A حجمًا ذريًا.

(هـ) ما نوع أيون كل من :

١- العنصر X ٢- العنصر Q

[٨] الشكل التالى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

R																	P
X	B													J	K	M	
												O			L	N	Q
A						C	D										
E																	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(أ) حدد الحرف الذى يمثل :

١- أكبر عناصر الدورة الثالثة حجمًا ذريًا.

٢- أقوى لافلزات الدورة الثالثة.

٣- أنشط العناصر بالمجموعة 1A

٤- عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة. (م. الجمهورية / بندر دمنهور / البحيرة

٥- عنصر يميل إلى اكتساب ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى.

(ب) من الشكل السابق، اختر :

إذا كان الحجم الذرى للعنصر R يساوى ١٥٢ بيكومتر، فإن الحجم الذرى للعنصر M يحتمل أ

يساوى .... بيكومتر. (٢٦٥ / ١٩٧ / ١٨٦ / ٦٤

[٩] من الشكل المقابل : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(أ) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(ب) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

(جـ) ماذا يحدث فى حالة استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟

مع التعليل. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

[١٠] من الشكل المقابل :



(أ) ما نوع الأكسيد المتكون خلال هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧)

[١١] الشكل المقابل يوضح اشتعال الماغنسيوم : (التوجيه / [illegible] / الجيزة ٢٠)



(أ) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

(ب) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(جـ) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

١٨ أسئلة متنوعة :

[١] لديك ثلاثة عناصر $_{17}X$ ، $_{10}Y$ ، $_{12}Z$: (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٩)

(أ) حدد نوع كل منهم وفئته بالجدول الدورى الحديث.

(ب) حدد نوع أيون كل من العنصرين X ، Z

(جـ) ما الرمز الدال على أصغر هذه العناصر حجمًا ذريًا ؟

(د) هل يمكن أن يحدث تفاعل كيميائى بين العنصرين Y ، Z ؟ مع ذكر السبب.

[٢] أمامك المواد الآتية فى معمل المدرسة : (م. الجمهورية / الزيتون / القاهرة ١٧)

(ماء / شريط من الخارصين / حمض هيدروكلوريك مخفف / أكسيد ماغنسيوم)

وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة فقط كيف تحصل منها على :

(أ) محلول قلوى. (ب) كلوريد فلز.

[٣] عنصر فلزى X تدور إلكتروناته فى ثلاثة مستويات طاقة وعندما يتفاعل مع الاكسجين يكوّن أكسيد صيغته XO : (م. تطون / إطسا / الفيوم ١٧)

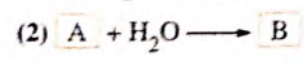
(أ) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

(ب) احسب العدد الذرى لهذا العنصر. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(جـ) ما نوع هذا الأكسيد ؟ مع التعليل. (التوجيه / ببا / بنى سويف ١٨)

(د) ماذا يحدث عند إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هذا الاكسيد ؟

[٤] من التفاعلات التالية : (التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢٢)



(1) $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} A$

(2) $A + H_2O \longrightarrow B$

(أ) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين A ، B .

(ب) ما نوع كل من المركبين A ، B ؟

(جـ) ما أثر إضافة صبغة عباد الشمس إلى المركب B ؟

٥ وضح بالمعادلات الرمزية كيف يمكنك الحصول على : (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

(أ) حمض الكربونيك من الفحم. (ب) هيدروكسيد الماغنسيوم من الماغنسيوم.

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

١٩ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى ثنائى التكافؤ ويقع فى الدورة الرابعة م (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢)

.... إلكترون.

(أ) ٢٠ (ب) ١٨ (جـ) ١٠ (د) ٢

(٢) عندما تكتسب ذرة عنصر لافلزى يقع فى الدورة الثالثة ٢ إلكترون، فإن عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون هذا اللافلز يساوى .... إلكترون.

(أ) ٣ (ب) ٥ (جـ) ١٠ (د) ١٨

(٣) إذا كانت نواة الأيون X^+ يدور حولها ١٨ إلكترون والعدد الكتلى لذرة هذا الأيون ٣٩ فإن عدد إلكترونات ذرة العنصر X .... وعدد نيوتروناته ....

(أ) ١٨ ، ٢١ (ب) ١٨ ، ٢٠ (جـ) ١٩ ، ٢٠ (د) ١٩ ، ٢١

(٤) العنصر X يقع فى الجدول الدورى بين العنصرين Y ، Z ، فإذا كان العنصر Y يقع فى الدورة الثانية والمجموعة الصفرية، فإن العنصر X ....

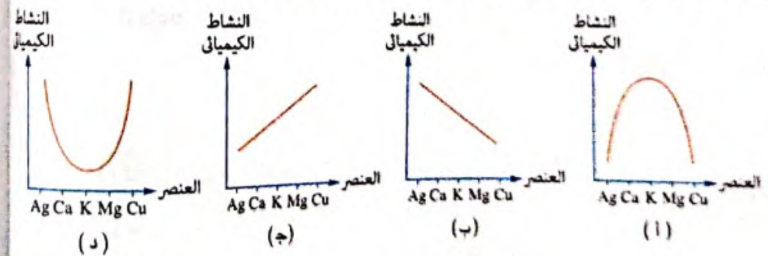
(أ) يقع فى الدورة الثانية والعنصر Z يقع فى المجموعة 7A

(ب) يقع فى الدورة الثالثة والعنصر Z يقع فى المجموعة 2A

(جـ) يقع فى نفس دورة العنصر Z ونفس مجموعة العنصر Y

(د) يقع فى نفس مجموعة العنصر Z ونفس دورة العنصر Y

(٥) الشكل البيانى .... يُعبر عن درجة النشاط الكيميائى لبعض العناصر مع الماء.



(التوجيه / البحيرة / البحيرة ١٧)

(٦) X ، Y ، Z ثلاثة عناصر تقع فى دورة واحدة من دورات الجدول الدورى، فإذا كان أكسيد العنصر X يتفاعل مع كل من الأحماض والقواعد، وأكسيد العنصر Y يتفاعل مع القلويات فقط، وأكسيد العنصر Z يتفاعل مع الأحماض فقط، ما الترتيب الصحيح للأعداد الذرية لهذه العناصر ؟ ....

(أ) $Y > Z > X$ (ب) $Z > X > Y$

(جـ) $X > Z > Y$ (د) $Y > X > Z$

٢٠ رتب العناصر الآتية ترتيبًا تنازليًا حسب الحجم الذرى : (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٨)

$({}_{17}Cl \,/\, {}_{16}S \,/\, {}_{15}P \,/\, {}_{19}K \,/\, {}_{12}Mg \,/\, {}_{9}F \,/\, {}_{11}Na \,/\, {}_{13}Al)$

٢١ الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأيون عنصر : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



(١) حدد :

١- رقم الدورة التى ينتمى لها هذا العنصر.

٢- الفئة التى ينتمى لها هذا العنصر.

٣- نوع العنصر.

(٢) ما أقرب غاز خامل لهذا العنصر ؟ (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

٢٢ ماذا يحدث فى الحالة المقابلة ؟ مع التعليل، وكتابة المعادلة. (التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٦)



٢٣ كيف تفرق بين :

أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦ و أكسيد عنصر آخر عدده الذرى ١١ (م. صلاح الدين / أبو قرقاص / المنيا ٢٠)



الماغنسيوم ... علاج للقلب

فى إحدى التجارب العلمية على مجموعتين من الكلاب، كانت تقدم لكلاب المجموعة الأولى طعامًا غنيًا بأملاح الماغنسيوم، ولكلاب المجموعة الثانية طعامًا فقيرًا بهذه الأملاح، وكانت الملاحظة.. إصابة بعض كلاب المجموعة الثانية بذبحة صدرية.

ومنها استنتج العلماء أن :

- نقص الماغنسيوم فى الجسم يزيد من احتمالات الإصابة بالذبحة الصدرية.
- الأشخاص العصبيون أكثر تعرضًا للإصابة بأمراض القلب من الأشخاص الهادئين وذلك لاحتراق الماغنسيوم الموجود فى أجسامهم أثناء الغضب.

اكتشف الاختلافات

اكتشف الشىء المختلف فى كل شكل عن باقى الأشكال السبعة.



بدون تعليق



للأذكياء فقط



- اذكر اختلافين بين الليمون والزيتون.. !!
- ما الشىء الذى ننام عليه ونجلس فوقه وننظف به أسناننا ؟!

الدرس الثالث

المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث

عناصر الدرس

- خواص عناصر بعض المجموعات الرئيسية.
- مجموعة فلزات الأقلاء.
- مجموعة الهالوجينات.
- مجموعة الغازات الخاملة.
- خواص العناصر واستخداماتها.

أهم المفاهيم

- فلزات الأقلاء.
- مجموعة الهالوجينات.

القضية الحياتية المتضمنة

تقدير دور العلم والعلماء والبحث العلمى فى حياتنا.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١) يحدد تكافؤ عناصر الأقلاء.
٢) يصف سلوك عناصر الأقلاء فى التفاعلات الكيميائية.
٣) يستنتج الصفات العامة لفلزات الأقلاء.
٤) يعرف مجموعة الهالوجينات.
٥) يستنتج الصفات العامة لعناصر الهالوجينات.
٦) يقارن بين خصائص عناصر الأقلاء و عناصر الهالوجينات.
٧) يُقدّر أهمية عناصر الأقلاء فى حياتنا.
٨) يصف خواص العناصر واستخداماتها.
٩) يُقدّر جهود العلماء فى دراسة العناصر والاستفادة منها.

- تسمى بعض المجموعات الرئيسية في الجدول الدوري بأسماء مميزة، كما يتضح من الجدول الدوري بالصفحة السابقة، مثل

	مجموعة الأقلاء	مجموعة الهالوجينات	مجموعة الغازات الخاملة
الرقم التقليدي للمجموعة	1A	7A	0
الرقم الحديث للمجموعة	1	17	18

خواص عناصر بعض المجموعات الرئيسية

أولاً مجموعة فلزات الأقلاء (المجموعة 1)

الموقع

تقع **المجموعة 1 (1A)** في أقصى يسار الجدول الدوري وهي أولى مجموعتي الفئة s

ليثيوم $_{3}Li$
صوديوم $_{11}Na$
بوتاسيوم $_{19}K$
روبيديوم $_{37}Rb$
سيزيوم $_{55}Cs$
فرانسيوم $_{87}Fr$

فلزات الأقلاء

موقع مجموعة الأقلاء في الجدول الدوري

للاطلاع فقط

يعتبر الهيدروجين H من اللافلزات رغم وجوده على قمة المجموعة 1 وذلك لصغر حجم ذرته الملحوظ ولكونه عنصر غازي

١ الخواص الفيزيائية للأقلاء

1. جميعها صلب في درجة حرارة الغرفة وله بريق معدني.
2. جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء.
3. معظمها منخفض الكثافة.

Period	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	H																	He
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

مثال

ادرس الشكل المقابل الذى يوضح كثافة فلزات الأقلاء، ثم حدد :

(١) أقل و أعلى فلزات الأقلاء كثافة.

(٢) العناصر التى تطفو فوق سطح الماء والعناصر التى تغوص فى الماء، مع التفسير، علمًا بأن كثافة الماء (١ جم/سم³).

الكثافة (جم/سم³)
٢
١,٥
١
٠,٥
صفر
Li Na K Rb Cs العنصر

كثافة فلزات الأقلاء

◀ **الحل :**

(١) * **أقل فلزات الأقلاء كثافة** : عنصر **الليثيوم Li**

* **أعلى فلزات الأقلاء كثافة** : عنصر **السيزيوم Cs**

(٢) * **عناصر الأقلاء التى تطفو فوق سطح الماء** : **الليثيوم Li ، الصوديوم Na ، البوتاسيوم K**

التفسير: لأن كثافتها **أقل** من كثافة الماء.

* **عناصر الأقلاء التى تغوص فى الماء** : **الروبيديوم Rb ، السيزيوم Cs**

التفسير: لأن كثافتهما **أكبر** من كثافة الماء.



٢ الخواص الكيميائية للأقلاء

نشاط بعض الخواص الكيميائية لعناصر الأقلاء

المواد و الأدوات المستخدمة

- قطعة صغيرة من الصوديوم.
- قطعة صغيرة من البوتاسيوم.
- ورقتى ترشيح.
- حوضان بهما ماء.

الخطوات

لف كل من قطعتى الصوديوم والبوتاسيوم فى ورقة ترشيح كلٍ على حدى، ثم ضع كلًا منهما بحرص فى حوض ماء.



الملاحظة

* يتفاعل كل من الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء بشدة مع تصاعد غاز يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.
* تفاعل البوتاسيوم **أكثر شدة** من تفاعل الصوديوم.



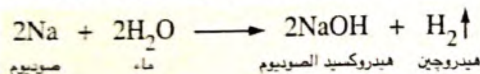
تفاعل الصوديوم مع الماء



تفاعل البوتاسيوم مع الماء

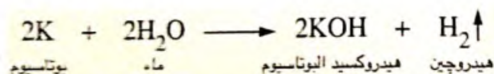
الاستنتاج

* يتفاعل كلًا من فلز الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء ويتكون محلول قلوى ويتصاعد غاز الهيدروجين.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

صوديوم + ماء ← هيدروكسيد الصوديوم + هيدروجين



$$2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$$

بوتاسيوم + ماء ← هيدروكسيد البوتاسيوم + هيدروجين

* البوتاسيوم **أكثر** نشاطًا كيميائيًا من الصوديوم، حيث أن الحجم الذرى للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذرى للصوديوم.

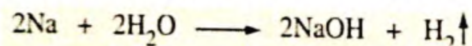
علل؟

(١) **تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء (الفلزات القلوية).**

لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.

(٢) **لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء.**

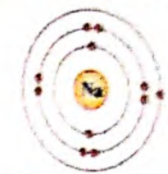
لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

بعض الخواص الكيميائية للأقلاء

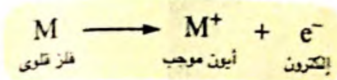
1 يحتوى مستوى الطاقة الأخير (غلاف تكافؤها) فى ذراتها على إلكترون واحد.



الصوديوم فلز أحادى التكافؤ

2 فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ ... علل؟

لأنها تميل إلى فقد إلكترون تكافؤها - أثناء التفاعلات الكيميائية - مكونة أيونات موجبة، يحمل كل منها شحنة موجبة واحدة.



3 عناصر الأقلاء نشطة كيميائيًا، لذا تحفظ تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين (كلاهما من منتجات البترول) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.


تحفظ عناصر الأقلاء فى الكيروسين باستثناء الليثيوم الذى يحفظ فى زيت البرافين

4 يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية ... علل؟

لزيادة أحجامها الذرية وبالتالى سهولة فقد إلكترون التكافؤ.



نشاط فلزات الأقلاء

للاطلاع فقط

لا يحفظ الليثيوم فى الكيروسين، لأنه يطفو فوق سطحه ويشتعل فى الحال مسببًا اشتعال الكيروسين أيضًا، لذا يحفظ فى زيت البرافين لأنه يغوص فيه

علل؟

يعتبر السيزيوم أنشط فلزات الأقلاء والجدول الدورى بشكل عام.

لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

تدريب 1
انظر كراسة الواجب
مجموعة الأقلاء

اختبر فهمك 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تقع عناصر الأقلاء فى .... دورات الجدول الدورى باستثناء الدورة الأولى.

(نهاية / يمين / وسط / بداية) (التوجيه / سيناء / الغربية ١٠)

(٢) أى الاختيارات الآتية يعبر عن الترتيب التصاعدى الصحيح لعناصر الأقلاء حسب الكثافة ؟ ....

(Cs > Rb > Na > K > Li / Rb > Cs > Li > K > Na / Cs > Rb > Li > Na > K / Li > K > Na > Rb > Cs)

(٣) العنصر M فى المعادلة المقابلة : $M \longrightarrow M^+ + e^-$ يعبر عن ....

(عنصر انتقالى / شبه فلز / فلز من الأقلاء / هالوجين) (التوجيه / السرو / دمياط ٢١)

(٤) تُحفظ .... تحت سطح الكيروسين. (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢١)

(اللافلزات / الأقلاء / الهالوجينات / العناصر الانتقالية)

(٥) أى من العبارات الآتية لا تنطبق على عنصر السيزيوم ؟ ....

(أكبر الفلزات حجمًا ذريًا / أحادى التكافؤ / أنشط فلزات الجدول الدورى / يقع فى الدورة السابعة)

2 علل : عنصر البوتاسيوم ${}_{19}K$ أنشط من عنصر الصوديوم ${}_{11}Na$

....

....

3 ماذا يحدث عند وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به ماء.

....

....

....

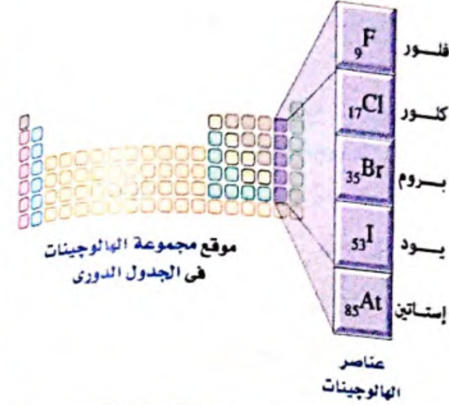
ثانيًا مجموعة الهالوجينات (المجموعة 17)

الموقع

تقع المجموعة 17 (7A) على يمين الجدول الدورى، وهى إحدى مجموعات الفئة p

للاطلاع فقط

يدخل الكلور فى تركيب الكوريكتور وهو عبارة عن سائل سريع التطاير، يجف بسرعة عند استعماله تاركًا مادة بيضاء على الكلمات والخطوط المطلوب شطبها





١ الخواص الفيزيائية للهالوجينات

1. رديئة التوصيل للحرارة و الكهرباء.
2. تتدرج حالتها الفيزيائية من :

الحالة الغازية (الفلور ، الكلور) إلى الحالة السائلة (البروم) إلى الحالة الصلبة (اليود)



الفلور «غاز» — الكلور «غاز»



البروم «سائل»



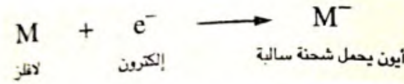
اليود «صلب»



٢ الخواص الكيميائية للهالوجينات

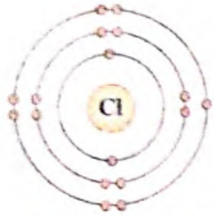
1. يحتوى غلاف تكافؤها على ٧ إلكترونات.
2. الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ ... علل؟

لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط - أثناء التفاعلات الكيميائية - مكونة أيونات سالبة، يحمل كل منها شحنة سالبة واحدة.



$$M + e^- \longrightarrow M^-$$

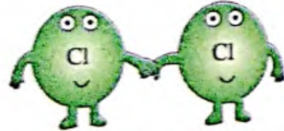
لافلز + إلكترون ← أيون يحمل شحنة سالبة



الكلور لافلز أحادى التكافؤ

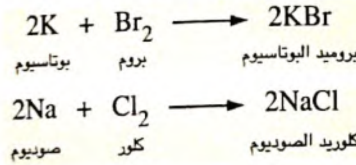
3. عناصر الهالوجينات نشطة كيميائيًا، لذا لا توجد فى الطبيعة فى صورة منفردة، بل توجد فى صورة مركبات كيميائية «باستثناء عنصر الإستاتين At الذى يُحضر صناعيًا».
4. جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة.

العنصر	الفلور	الكلور	البروم	اليود
صيغة الجزىء	F_2	Cl_2	Br_2	I_2



جزىء الكلور Cl_2

5. تتفاعل عناصر المجموعة 17 مع الفلزات مكونة أملاح، لذا تسمى بالهالوجينات (مكونات الأملاح).



$$2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$$

بوتاسيوم + بروم ← بروميد البوتاسيوم

$$2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$$

صوديوم + كلور ← كلوريد الصوديوم



كلوريد الصوديوم

6. يحل كل عنصر من الهالوجينات محل العناصر التى تليه فى محاليل أملاحها.



$$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$$

كلور + بروميد البوتاسيوم ← كلوريد البوتاسيوم + بروم

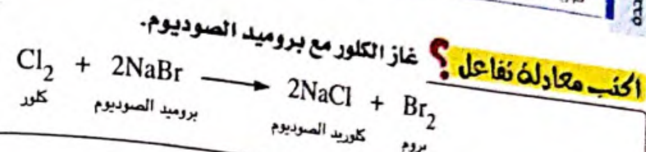
$$Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$$

بروم + يوديد البوتاسيوم ← بروميد البوتاسيوم + يود

للاطلاع فقط

بالرغم من أن الفلور أنشط الهالوجينات، إلا أنه لا يحل محل باقى الهالوجينات فى محاليل أملاحها، لأنه يتفاعل مع الماء المذاب فيه الملح

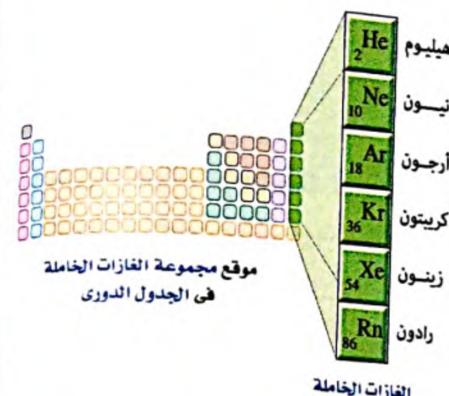
اكتب معادلة تفاعل؟ غاز الكلور مع بروميد الصوديوم.



ثالثًا مجموعة الغازات الخاملة (المجموعة 18)

الموقع

تقع **المجموعة 18 (0)** فى أقصى يمين الجدول الدورى وهى آخر مجموعات **الفئة p**



موقع مجموعة الغازات الخاملة فى الجدول الدورى

الغازات الخاملة



ذرة الهيليوم

الخواص العامة للغازات الخاملة

1. جميع عناصرها توجد فى الحالة الغازية.
2. يحتوى مستوى الطاقة الأخير فى ذراتها على ٨ إلكترونات «باستثناء عنصر الهيليوم الذى يحتوى مستوى طاقته الأول والأخير على ٢ إلكترون».
3. تكافؤ الغازات الخاملة يساوى صفر ... **علل؟** لاكتمال مستوى طاقتها الأخير بالإلكترونات.
4. عناصرها غير نشطة كيميائيًا حيث لا تتفاعل مع غيرها من العناصر فى الظروف العادية.
5. جزيئاتها تتكون من ذرة واحدة

قارن بين؟ المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.

وجه المقارنة	مجموعة الأقـلاء	مجموعة الهالوجينات	مجموعة الغازات الخاملة
رقم المجموعة	(1) 1A	(17) 7A	(18) 0
الفئة التى تنتمى لها	الفئة s	الفئة p	
تكافؤ عناصرها	أحادى		صفر

أداء ذاتى

من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث.

أجب عما يأتى :

																	N
													I	K		L	
A	B															Q	
		C		D			E		F		G		J			M	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما الحرف الدال على كل مما يأتى، مع ذكر رقم مجموعة كل منها :

(أ) عنصر يحفظ تحت سطح الكيروسين فى المعمل.

(ب) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية.

(٢) هل يحل العنصر Q محل العنصر L أم العنصر M فى محلول ملحه ؟

الحـــل :

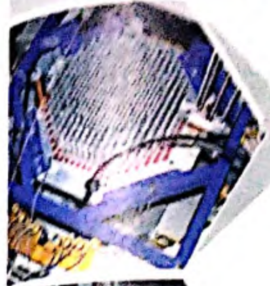
(١) (أ) .... / ....

(ب) .... / ....

(٢) ....

خواص العناصر و استخداماتها

• تتوقف استخدامات العناصر أو مركباتها في التقنيات الحديثة على خواصها ونوعها

اسم العنصر ونوعه	استخدام العنصر تبعًا لخواصه	
 "في الحالة السائلة" فلز قلوي	يستخدم بصفته فلز موصل جيد للحرارة في نقل الحرارة من قلب المفاعل النووي إلى خارجه لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء	
 الكوبلت 60 المشع فلز انتقالي "يقصد بالرقم 60 العدد الكتلي للعنصر"	يستخدم الكوبلت 60 في حفظ الأغذية ... علل؟ لأن أشعة جاما التي تصدر عنه، تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية	
 شبه فلز	يستخدم السيليكون في صناعة الشرائح المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر ... علل؟ لأنه من أشباه الموصلات التي يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة	
 "النيتروجين المسال" لا فلز	يستخدم النيتروجين المسال في حفظ قرنية العين ... علل؟ لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م)	

للاطلاع فقط

• يقصد بالنيتروجين المسال: تحويل غاز النيتروجين بالضغط والتبريد إلى سائل يستخدم في عمليات التبريد الفائق إلى درجات حرارة منخفضة جدًا.

• يوافق بعض الأشخاص بالتبرع بقرنية العين - بعد الوفاة - ويتم حفظها في النيتروجين المسال في بنوك العيون، إلى أن يتم زراعتها لأحد المرضى.

• حصل العالم المصري د. مصطفى السيد في ٢٩ سبتمبر ٢٠٠٨م على أرفع وسام أمريكي في العلوم لإنجازاته في مجال التكنولوجيا الدقيقة المعروفة باسم النانو وتطبيقه لها باستخدام فلز الذهب في علاج مرض السرطان.


مصطفى السيد

2 تدريب

انظر كراسة الواجب

مجموعة الهالوجينات و خواص العناصر و استخداماتها

مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان

اختبر فهمك 2

❶ أكمل شكل فن المقابل بما يناسبه من أرقام العبارات التالية :

عناصر الأقلاء | عناصر الهالوجينات
(.....) (.....) (.....) | (.....) (.....) (.....) | (.....) (.....) (.....)

(١) من عناصر المجموعات A بالجدول الدورى.
(٢) من عناصر الفئة (s).
(٣) عناصر جيدة التوصيل للتيار الكهربى.
(٤) تكون أيونات سالبة. (٥) عناصر أحادية التكافؤ.
(٦) عدد مستويات الطاقة فى ذرتها أكبر من عددها فى أيوناتها.
(٧) من عناصر الفئة (p).
(٨) يحل كل عنصر منها محل العنصر الذى يليه فى نفس مجموعته.
(٩) عناصر نشطة كيميائيًا.

❷ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عندما يتحد عنصر X من المجموعة 1A مع عنصر Y من المجموعة 7A ينتج ....
(أكسيد فلز / هيدروكسيد فلز / ملح / حمض) (التوجيه / ساقلتة / سوهاج ٢١)

(٢) يستخدم .... فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.
(الكوبلت / النيتروچين / السيليكون / الصوديوم) (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢١)

(٣) أى مما يلى يعبر عن خواص العناصر ؟ ....
(الصوديوم $^{23}_{11}Na$ من المواد المشعة / النيتروچين $^{14}_{7}N$ يمكن تحويله إلى سائل / السيليكون $^{28}_{14}Si$ ردئ التوصيل للكهرباء / الكوبلت $^{60}_{27}Co$ يستخدم فى حفظ قرنية العين)

❸ اختر من الشكل المقابل الذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث، الحرف (أو الحروف) الدال على :

B X Y
C Q G
R E L
M

(١) عنصر ينتمى لمجموعة الأقلاء.
(٢) عنصر تكافؤه صفر. (٣) هالوچين سائل.
(٤) عنصر يحل محل العنصر L فى محاليل أملاحه.

مجاب عنها فى كراسة التدريبات المجانية

أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يُعتبر .... من الهالوچينات. (الصوديوم / الكلور / الهيليوم / الكالسيوم)
(التوجيه / إدارة فارسكور / محافظة دمياط ٢٣-٣٠)

(٢) يحل .... فى محاليل أملاحه.
(التوجيه / المستقبل / القاهرة ٢٣)
(الكلور محل البروم / البروم محل الفلور / اليود محل الكلور / اليود محل الفلور)

② علل لما يأتى :

(١) تسمية فلزات المجموعة 1A بالأقلاء. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٣)
(٢) يُستخدم النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٣)

③ من الشكل التالى والذى يمثل مقطعًا من الجدول الدورى، أجب عما يأتى :

N
A I K L
C H O
B D E F G J M

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

ما الحرف (الحروف) الدال على : (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٠)

(١) الغازات الخاملة. (٢) فلزات الأقلاء.
(٣) الهالوچينات. (٤) أكثر الفلزات نشاطًا.
(٥) أكثر اللافلزات نشاطًا.

④ اذكر استخدامًا واحدًا – فى حدود ما درست – للعناصر الآتية فى مجال التقنيات الحديثة :

(١) الصوديوم السائل. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)
(٢) السيليكون. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)
(٣) الكوبلت 60 المشع. (التوجيه / فارسكور / دمياط ٢٢)

٥ الجدول المقابل يوضح خواص ثلاثة عناصر، اذكر الحرف الذى يمثل عنصر من :

(١) الأقلاء.

(٢) الهالوجينات.

(التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٩)

العنصر	السلوك مع الماء	الحالة الفيزيائية	التوصيل الكهربى	الكثافة (جم/سم^3)
X	يذوب	غاز	ردىء التوصيل	٠,٠٠٢
Y	يتفاعل	صلب	جيد التوصيل	٣,٥٩
Z	يتفاعل بعنف	صلب	جيد التوصيل	٠,٨٦

• الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر.

٦ تفكير إبداعى : لماذا لا يُحفظ الليثيوم كباقى عناصر الفلزات أسفل سطح الكيروسين، بل يحفظ تحت سطح زيت البرافين ؟

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأقلاء

(١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى أقصى يسار الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ١٨)

(٢) مجموعة الفلزات التى تتفاعل بشدة مع الماء مكونة محاليل قلوية. (م. الجيل الجديد / المرج / القاهرة ١٠)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٣) لافلزات أحادية التكافؤ تقع على يمين الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

(٤) مجموعة العناصر التى تقع فى المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث وهى إحدى مجموعات الفئة p (التوجيه / قها / القليوبية ١٨)

(٥) الفئة التى تنتمى إليها عناصر الهالوجينات. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

(٦) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

٢ اكتب اسم العنصر (أو المركب) الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

مجموعة الأقلاء

(١) عنصر يقع بين الليثيوم والبوتاسيوم فى مجموعة فلزات الأقلاء. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١١)

(٢) عنصر تتوزع إلكتروناته فى ٦ مستويات طاقة ومستوى الطاقة الأخير فى ذرته به إلكترون واحد. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٦)

(٣) غاز ينتج من تفاعل فلزات أولى مجموعتى الفئة s مع الماء. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٤) أحد منتجات البترول يُحفظ تحت سطحه عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٥) العنصر الهالوجينى الوحيد الذى لا يوجد فى الطبيعة ويُحضر صناعيًا. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٦) أقل عناصر المجموعة 7A نشاطًا. (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

(٧) فلز قلوى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٦)

(٨) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

(٩) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

(١٠) لافلز مسال يستخدم فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

مجموعة الأقلاء

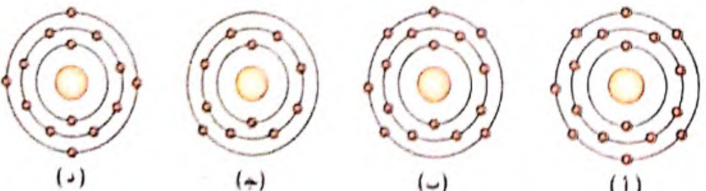
(١) تقع مجموعة الأقلاء فى .... الجدول الدورى. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(أ) يسار (ب) يمين (جـ) وسط (د) أسفل

(٢) جميع العناصر الآتية كثافتها أقل من كثافة الماء، عدا ....

(أ) Li (ب) Rb (جـ) Na (د) K

(٣) يعبر الشكل .... عن التركيب الإلكترونى لفلز قلوى.



(٤) يُكون عنصر الروبيديوم الأيون .... (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

(أ) Rb^{2+} (ب) Rb^{+} (جـ) Rb^{-} (د) Rb^{2-}

(٥) عنصر من الأقلاء يقع فى الدورة الثانية، فإن عدده الذرى يساوى ....

(أ) ٩ (ب) ٧
(جـ) ٥ (د) ٣ (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٦) المجموعة الرأسية فى الجدول الدورى الحديث التى تضم أنشط الفلزات هى ....

(أ) مجموعة الهالوجينات. (ب) مجموعة الأقلاء.
(جـ) المجموعة 17 (د) المجموعة الصفرية.

(٧) التركيب الإلكترونى لأيون الأسترانشيوم مماثل للتركيب الإلكترونى لعنصر ....

(أ) الكالسيوم. (ب) الكريبتون. (جـ) الروبيديوم. (د) الأرجون.

(٨) يقع عنصر الروبيديوم فى نفس مجموعة عنصرى الصوديوم والبوتاسيوم، (م. العباسية / الرياض / كفر الشيخ ١٠)
فأى العبارات الآتية لا تنطبق عليه ؟ ....

(أ) يُحفظ تحت سطح زيت البرافين.
(ب) يتفاعل مع الماء بدرجة أقل من الصوديوم.
(جـ) أقل نشاطًا من السيزيوم.
(د) كثافته أكبر من كثافة البوتاسيوم.

(٩) ماذا يحدث عند إضافة عناصر الليثيوم والصوديوم والبوتاسيوم إلى الماء ؟ ....

(أ) بعضها يطفو على سطح الماء مع تكون محلول قلوى وغاز ثانى أكسيد الكربون.
(ب) بعضها يطفو على سطح الماء مع تكون محلول قلوى وغاز الهيدروجين.
(جـ) جميعها يطفو على سطح الماء مع تكون محلول قلوى وغاز ثانى أكسيد الكربون.
(د) جميعها يطفو على سطح الماء مع تكون محلول قلوى وغاز الهيدروجين.

(١٠) أكبر عناصر الأقلاء كثافة ونشاط كيميائى هو عنصر ....

(أ) الصوديوم. (ب) البوتاسيوم. (جـ) السيزيوم. (د) الليثيوم.

(١١) أى الاختيارات الآتية يعبر عن الترتيب التصاعدى الصحيح لعناصر الأقلاء تبعًا لدرجة النشاط الكيميائى ؟ ....

(أ) $Cs > K > Rb > Na > Li$ (ب) $K > Na > Cs > Li > Rb$
(جـ) $Cs > Rb > Li > Na > K$ (د) $Cs > Rb > K > Na > Li$

(١٢) تتميز كل الفلزات بأنها .... (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(أ) غير قابلة للانثناء. (ب) مرتفعة الكثافة.
(جـ) جيدة التوصيل للكهرباء. (د) تتفاعل مع الماء.

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(١٣) الترقيم الحديث لمجموعة الهالوجينات .... (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة ٢١)

(أ) 18 (ب) 17 (جـ) 2 (د) 1

(١٤) يعتبر عنصر الكلور من .... (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨)

(أ) الهالوجينات. (ب) الأقلاء.
(جـ) العناصر الانتقالية. (د) الفلزات.

(١٥) تكافؤ اليود .... (التوجيه / قنا / قنا ٢٢)

(أ) ثلاثى. (ب) ثنائى. (جـ) أحادى. (د) صفر.

(١٦) العنصر M فى المعادلة المقابلة يعبر عن .... $M + e^- \longrightarrow M^-$

(أ) فلز من الأقلاء. (ب) شبه فلز.
(جـ) هالوجين. (د) عنصر انتقالى. (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٢)

(١٧) يتفاعل فلز الماغنسيوم $_{12}Mg$ مع لافلز الكلور $_{17}Cl$ لتكوين مركب كلوريد الماغنسيوم، أيًا من العبارات الآتية تعبر عما يحدث للذرات أثناء التفاعل بينهما ؟ ....

(أ) تكتسب ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تفقد ذرة كلور إلكترونين.
(ب) تكتسب ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تفقد ذرتى كلور إلكترونين.
(جـ) تفقد ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تكتسب ذرة كلور إلكترونين.
(د) تفقد ذرة ماغنسيوم إلكترونين، بينما تكتسب ذرتى كلور إلكترونين.

(١٨) صيغة جزىء الكلور .... (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط ١٠)

(أ) Cl^- (ب) Cl (جـ) Cl_2 (د) $2Cl$

(١٩) مجموعة العناصر التى تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح هى .... (التوجيه / المنتزة / الإسكندرية ٢٢)

(أ) مجموعة الأقلاء. (ب) مجموعة الهالوجينات.
(جـ) المجموعة ١٨ (د) المجموعة 2A

(٢٠) إذا كان مستوى الطاقة الأخير لذرة عنصر من الهالوجينات هو المستوى M، فإن عدده الذرى يكون .... (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٩)

(أ) ٧ (ب) ١٠ (جـ) ١٧ (د) ١٩

(٢١) أى من العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لعناصر الجدول الدورى ؟ ....

(أ) عناصر المجموعة 7A لها نفس الحالة الفيزيائية.
(ب) عناصر الدورة الثانية لها نفس الحالة الفيزيائية.
(جـ) عناصر الدورة الثالثة لها نفس الحجم الذرى.
(د) عناصر المجموعة الصفرية لها نفس الحالة الفيزيائية.

(٢٢) الشكل التالى يوضح ترتيب أول ١٨ عنصر فى الجدول الدورى.

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
							(1)
(2)			(3)			(4)	
						(5)	

أى مما يلى يعبر عن العناصر الموضحة بالشكل السابق ؟ ....

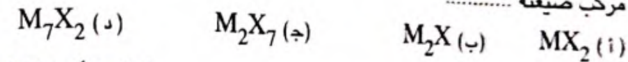
(أ) العنصر (1) يحتوى مستوى طاقته الأخير على ٨ إلكترونات.

(ب) العنصر (3) يتحد مع العنصر (4) مكونًا مركب أيونى.

(جـ) العنصر (5) أقل نشاطًا من العنصر (4).

(د) العنصر (4) أكثر فلزية من العنصر (2).

(٢٣) عنصر M يقع فى المجموعة 2A يتفاعل مع العنصر X من مجموعة الهالوجينات مكونًا مركب صيغته ....



(أ) MX_2 (ب) M_2X (جـ) M_2X_7 (د) M_7X_2

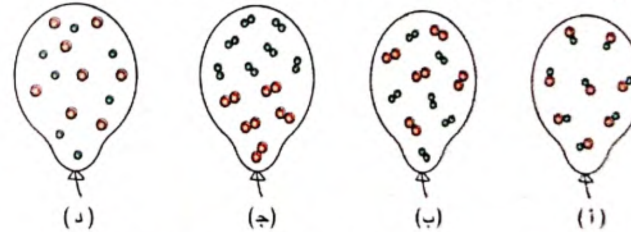
(م. كنيسة أورين / شبراخيت / البحيرة ١٠)

(٢٤) يتكون جزىء الهيليوم من ....

(أ) ذرة واحدة. (ب) ذرتين.

(جـ) ثلاث ذرات. (د) أربع ذرات.

(٢٥) أى البالونات التالية تحتوى على خليط من غازى الهيليوم والأرجون ؟ ....



(٢٦) تستخدم شرائح السيليكون فى الأجهزة الإلكترونية، لأنها من المواد .... للكهرباء.

(أ) الموصلة (ب) شبه الموصلة

(جـ) العازلة (د) عديمة التوصيل

(التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٧)

(٢٧) درجة غليان النيتروجين المسال .... °م

(م. الشوكا / طما / سوهاج ٢٢)

(أ) -١٠٠ (ب) -١٣٦

(جـ) -١٩٠ (د) -١٩٦

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

مجموعة الأقلاء

(١) من فلزات الأقلاء التى تطفو فوق سطح الماء ....، بينما .... من فلزات الأقلاء التى تغوص فيه.

(م. المنشأة الكبرى / قلين / كفر الشيخ ١١)

(٢) يطفو الصوديوم فوق سطح ....، بينما يغوص فى .... أو ....

(التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٣) تميل فلزات الأقلاء إلى فقد .... غلاف تكافؤها مكونة أيونات ....

(التوجيه / المعصرة / القاهرة ١٩)

(٤) أقل عناصر الأقلاء صفة فلزية ....، بينما أكثرها صفة فلزية ....

(التوجيه / عزبة البرج / دمياط ٢٢)

(٥) .... فلز من الأقلاء يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى.

(م. الزيتون / ناصر / بنى سويف ١٣)

(٦) يُحفظ عنصر البوتاسيوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

(٧) يتفاعل الصوديوم مع الماء ويتصاعد غاز .... أما احتراق الكربون فى جو من الأكسچين ينتج غاز ....

(التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

مجموعة الهالوچينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٨) تنتمى عناصر الأقلاء إلى الفئة ....، بينما تنتمى عناصر الهالوچينات إلى الفئة ....

(التوجيه / الأقصر / الأقصر ٢٢)

(٩) يطلق على عناصر المجموعة 1A اسم ....، بينما يطلق على عناصر المجموعة 7A اسم ....

(التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

(١٠) الحجم الذرى لعنصر هالوچينى فى الدورة الثالثة .... الحجم الذرى لعنصر من الأقلاء فى نفس الدورة.

(التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(١١) مجموعة .... عبارة عن فلزات أحادية التكافؤ، بينما مجموعة .... عبارة عن لافلزات أحادية التكافؤ.

(التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

(١٢) ينتمى عنصر البوتاسيوم إلى مجموعة ....، بينما ينتمى عنصر الفلور إلى مجموعة ....

(١٣) يعتبر .... الهالوجين السائل الوحيد، بينما .... هالوجين غازى.
(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

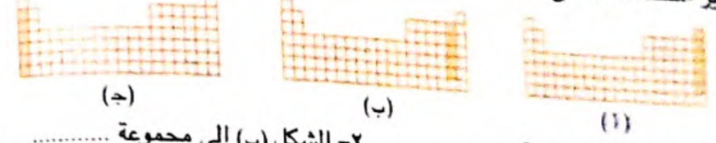
(١٤) عناصر الهالوجينات .... التكافؤ وتكوّن أيونات .... أثناء التفاعلات الكيميائية.
(التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(١٥) .... عنصر هالوجينى صلب يوجد فى الطبيعة، بينما .... عنصر هالوجينى يُحضر صناعيًا.
(م. سعد زغلول / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(١٦) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة .... التى تستخدم فى .... الأغذية.
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

(١٧) يستخدم .... السائل فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه، بينما يستخدم .... المُسال فى حفظ قرنية العين.
(التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(١٨) تشير المنطقة المظللة فى : (م. الحسينية / شرق الزقازيق / الشرقية ١٨)



١- الشكل (أ) إلى مجموعة .... ٢- الشكل (ب) إلى مجموعة ....
٣- الشكل (جـ) إلى مجموعة ....

٥ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من العناصر التالية :

«يمكن استخدام نفس العنصر أكثر من مرة»

النحاس ، النيتروجين ، الصوديوم ، اليود ، الكوبلت
الأرجون ، البروم ، الخارصين ، الهيدروجين ، الروبيديوم

(١) فلز .... المستخدم فى نقل الحرارة داخل المفاعل النووى أقل كثافة من فلز .... الذى يقع معه فى نفس المجموعة بالجدول الدورى.

(٢) لا يتفاعل فلز .... مع الماء.

(٣) يتفاعل فلز .... مع بخار الماء الساخن فقط.

(٤) يستخدم غاز .... وهو فى الحالة المسالة فى حفظ قرنية العين.

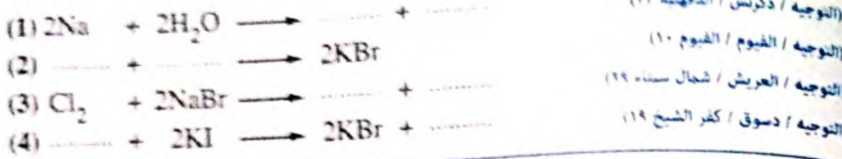
(٥) يتكون جزىء غاز .... من ذرة واحدة.

(٦) يستخدم عنصر .... المشع فى صناعة حفظ الأغذية.

(٧) يحل عنصر .... السائل محل عنصر .... الصلب فى محاليل أملاحه.

(٨) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء.

٦ أكمل المعادلات الآتية :



(1) $2Na + 2H_2O \longrightarrow .... + ...$ (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٢)

(2) $........ + ... \longrightarrow 2KBr$ (التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٠)

(3) $Cl_2 + 2NaBr \longrightarrow .... + ...$ (التوجيه / العريش / شمال سيناء ١٩)

(4) $........ + 2KI \longrightarrow 2KBr + ...$ (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

٧ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

①

(A)	(B)	(C)
(١) Na	(١) من الفلزات المشعة	(١) ويُحضر صناعيًا.
(٢) $_{60}Co$	(٢) من أشباه الفلزات	(٢) والإشعاعات الصادرة عنه تمنع تكاثر الجراثيم بالغذاء.
(٣) At	(٣) من اللانثانيدات	(٣) ويستخدم فى حفظ قرنية العين.
(٤) Si	(٤) من الأقلاء	(٤) ويُساهم فى توليد الكهرباء من الطاقة البخارية.
	(٥) من الهالوجينات	(٥) وتوصيله للكهرباء يتوقف على درجة الحرارة.

②

(A)	(B)	(C)
(١) $_7N$	(١) يقع فى الدورة الأولى والمجموعة 3A	(١) من عناصر الهالوجينات.
(٢) $_{11}Na$	(٢) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A	(٢) يستخدم وهو مُسال فى حفظ قرنية العين.
(٣) $_3Li$	(٣) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 1A	(٣) من أشباه الموصلات.
(٤) $_9F$	(٤) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 5A	(٤) أقل عناصر الأقلاء نشاطًا.
	(٥) يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A	(٥) يستخدم وهو فى الحالة السائلة فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه.

٨ صوب ما تحته خط :

مجموعة الأقلاء.

(١) يبدأ ظهور الأقلاء من الدورة **الرابعة** فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٢) **السترانشيوم** والروبيديوم من فلزات الأقلاء.

(٣) تشتمل المجموعة 1A على عناصر **الهالوجينات**، وتشترك جميعها فى أنها **أشباه فلزات** أحادية التكافؤ. (م. قطور / قطور / الغربية ١٠)

(٤) يُحفظ الصوديوم فى المعمل تحت سطح **الرمل**. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٦)

(٥) كثافة الروبيديوم **تساوى** كثافة الصوديوم.

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٦) العناصر التى يطلق عليها مكونات الأملاح توجد فى المجموعة **2A** (التوجيه / منشا / الدقهلية ١٨)

(٧) تتفاعل الهالوجينات مع الفلزات مكونة **قلويات**. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢)

(٨) يتكون الجزىء من عناصر المجموعة **1A** من ذرتين.

(٩) يحل البروم محل **الفلور** فى محاليل أملاحه. (التوجيه / فارسكور / دمياط ١٩)

(١٠) يستخدم عنصر الكوبلت 60 المشع فى حفظ **قرنية العين**. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(١١) يستخدم **السيليكون** فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢)

---

٩ اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) * زيت البرافين. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٧)

* الكيروسين. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

....

(٢) الصوديوم السائل. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

....

(٣) الكوبلت 60 المشع. (التوجيه / أجا / الدقهلية ٢٢)

....

(٤) شرائح السيليكون. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

....

(٥) النيتروجين المُسال. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٢)

....

---

١٠ استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

مجموعة الأقلاء

(١) الليثيوم / الصوديوم / الكربون / الروبيديوم. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٢) $_{12}Mg$ / $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{9}F$ (التوجيه / أبو كبير / الشرقية ١٢)

(٣) الكلور / اليود / الفلور / الإستاتين / البروم. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(٤) Cl_2 / Br_2 / O_2 / I_2 (التوجيه / الخارجة / الوادى الجديد ١٨)

(٥) الكلور / اليود / الهيليوم / الفلور. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ١٩)

(٦) الهيليوم / النيون / الكلور / الأرجون. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

---

١١ وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة تفاعل كل من :

(١) الصوديوم مع الماء. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢)

(٢) البوتاسيوم مع البروم. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

(٣) الصوديوم مع الكلور. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

(٤) البروم مع محلول يوديد البوتاسيوم. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠)

(٥) * الكلور مع محلول بروميد الصوديوم. (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ٢٢)

* إحلال الكلور محل البروم فى أحد محاليل أملاحه. (م. الجمعية / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

---

١٢ علل لما يأتى :

مجموعة الأقلاء

(١) الصوديوم $_{11}Na$ من عناصر الأقلاء. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

....

(٢) عنصرى الروبيديوم والسيزيوم يغوصان فى الماء. (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ٢٠)

....

(٣) تُحفظ معظم عناصر الأقلاء فى المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تُحفظ تحت سطح الماء. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)

....

(٤) تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

....

(٥) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

....

(٦) عنصر الليثيوم $_{3}Li$ أقل نشاطًا من عنصر البوتاسيوم $_{19}K$

....

(٧) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم معه. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٣)

(٨) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٩) السيزيوم أنشط فلزات الأقلاء والجدول الدورى بشكل عام. (التوجيه / سنورس / الفيوم ١٠)

(١٠) فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ٢٢)

(١١) عناصر مجموعة الأقلاء متشابهة الخواص. (التوجيه / منوف / المنوفية ١٩)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(١٢) الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

(١٣) • لا توجد الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة. (التوجيه / دمنهور / البحيرة ١٧)
• جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة. (م. عمر بن الخطاب / سمالوط / المنيا ١٧)

(١٤) تُسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوجينات. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

(١٥) يحل الكلور محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(١٦) لا يحل البروم محل الكلور فى محلول كلوريد الصوديوم. (التوجيه / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٩)

(١٧) استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

(١٨) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(١٩) استخدام السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / ببا / بنى سويف ٢٢)

(٢٠) استخدام النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / السويس / السويس ٢٣)

١٣ ماذا يحدث عند (مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة كلما أمكن ذلك) :

مجموعة الأقلاء

(١) ترك قطعة من الصوديوم معرضة للهواء الرطب. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٣)

(٢) وضع قطعة بوتاسيوم فى إناء به زيت برافين.

(٣) وضع قطعة من الصوديوم فى الماء. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٣)

(٤) إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ١٩)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

(٥) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٦) وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به سائل البروم. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٩)

(٧) إضافة اليود إلى محلول بروميد الصوديوم. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٣)

١٤ قارن (ما الفرق) بين كل من :

(١) الصوديوم و الروبيديوم «من حيث : كثافة كل منهما بالنسبة لكثافة الماء».

(٢) عناصر الأقلاء و عناصر الهالوجينات. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

(٣) عنصر $_{17}X$ و عنصر $_{19}Y$
«من حيث : الموقع فى الجدول الدورى – اسم المجموعة التى ينتمى إليها – التكافؤ».

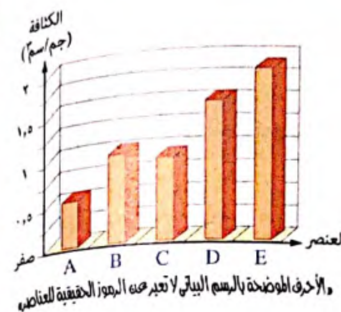
(٤) البروم و اليود
«من حيث : الحالة الفيزيائية – النشاط الكيميائى». (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٣)

(٥) جزىء الفلور و جزىء الهيليوم «فرق واحد فقط». (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

١٥ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

مجموعة الأقلاء

١ الشكل المقابل يعبر عن كثافة عناصر إحدى مجموعتى الفئة s :



• الأحرف الموضحة بالرسم البيانى لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(أ) ما اسم ورقم المجموعة التى يمثلها الشكل ؟

(ب) ما اسم ورمز كل من العنصرين A ، D ؟

(جـ) أى الحروف يمثل الفلزات التى تغوص فى الماء وأيها يطفو فوق سطح الماء ؟

(التوجيه / نقادة / قنا ٢٢)

٢ الشكل المقابل يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء : (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)



(أ) ما اسم الغاز المتصاعد ؟ وكيف تكشف عنه ؟

(ب) ما نوع المحلول المتكون ؟ وما أثره على صبغة عباد الشمس البنفسجية ؟

(جـ) اكتب معادلة التفاعل.

٣ الشكل المقابل يوضح تفاعل العنصر (س)، الذى يقع فى بداية الدورة الرابعة من الجدول الدورى الحديث مع الماء :



(أ) ما اسم كل من :

١- العنصر (س).

٢- المحلول الناتج من التفاعل.

(ب) ما سبب تواجد العنصر (س) فوق سطح الماء ؟

(جـ) ماذا يحدث عند استبدال العنصر (س) بعنصر آخر (ع) يليه فى نفس مجموعته ؟

(د) صف ما يحدث للعنصر (س) إذا استبدل الماء بالكيروسين.

(م. الآباء الفرنسيسكان / بندر كفر الدوار / البحيرة ١٢)

٤ الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

X
$_{11}$Y
Z
L
M

• الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(أ) ما اسم هذه المجموعة ؟ وما تكافؤ عناصرها ؟ (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(ب) ما أهمية العنصر Y ؟ (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(جـ) احسب العدد الذرى للعنصر Z (التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٣)

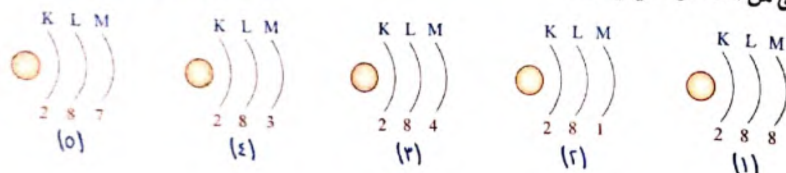
(د) اذكر الحرف الدال على : (التوجيه / طامية / الفيوم ١٩)

١- أصغر هذه العناصر حجمًا ذريًا.

٢- أنشط هذه العناصر كيميائيًا. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

٥ أى من الأشكال الآتية يمثل : (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٣٠)



(أ) شبه فلز.

(ب) غاز خامل.

(جـ) فلز من الأقلاء.

(د) لافلز هالوجينى.

(هـ) عنصر أيونه يحمل ثلاث شحنات موجبة.

٦ الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :



(أ) ما اسم المجموعة المظللة ؟

(ب) إلى أى فئة تنتمى هذه المجموعة ؟

(جـ) اذكر الحالة الفيزيائية لأول أربعة عناصر فى هذه المجموعة.

(د) ما الرقم الحديث للمجموعة التى تسبق المجموعة المظللة مباشرةً ؟

(م. أنصارى / إيتاى البارود / البحيرة ١٠)

٧ الشكل المقابل يمثل الدورتين الثانية والثالثة من الجدول الدورى الحديث :

	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
الدورة الثانية	A	Y		Q		D		Z
الدورة الثالثة	X	B					C	

(الأحرف المستخدمة لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر)

(أ) استنتج اسم كل من العنصرين A ، C

(ب) اذكر الصيغة الدالة على المركب الناتج من اتحاد العنصر X مع العنصر C

(جـ) لماذا لا يتواجد العنصر C منفردًا فى الطبيعة ؟ (م. وجيه أباظة / بندر دمنهور / البحيرة ١٣)

(د) ما نوع أكسيد العنصر Q ؟

(هـ) ما الحالة الفيزيائية للعنصر C فى درجة حرارة الغرفة ؟

٨ الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى مقسم إلى عدة مناطق :



(أ) ما رمز المنطقة التى لا تتفاعل عناصرها مع غيرها فى الظروف العادية ؟

(ب) ما عدد ذرات الجزىء الواحد من عناصر المنطقة U ؟

(جـ) إلى أى فئة تنتمى المنطقة R ؟

(د) اختر : عناصر المنطقة .... تتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك. (P / T / U / V)

١٦ أسئلة متنوعة :

مجموعة الأقلاء

١ كيف يمكنك استخدام الماء للحصول على غاز يشتعل بفرقعة ؟ وضح إجابتك بمعادلة كيميائية موزونة. (م. السيدة عائشة / بلبيس / الشرقية ١٠)

٢ عنصر فلزى M يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث، يتفاعل مع الماء مكونًا مركب صيغته MOH مع تصاعد غاز عديم اللون، حدد : (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(أ) تكافؤ العنصر M

(ب) العدد الذرى للعنصر M

(جـ) الفئة التى ينتمى لها العنصر M

(د) اسم الغاز الناتج

(هـ) نوع أكسيد العنصر M

مجموعة الهالوجينات وخواص العناصر واستخداماتها

٣ أى من العناصر الثلاثة التالية $_{11}X$ ، $_{17}Y$ ، $_{14}Z$: (م. مجمع المدارس / الزقازيق / الشرقية ١٣)

(أ) يستطيع أن يحل محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم.

(ب) يتفاعل مع الماء بشدة مع انطلاق حرارة.

(جـ) يدخل فى تكوين مركب محلوله يزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(د) يدخل فى صناعة الشرائح الإلكترونية.

(هـ) يكوّنا ملح عند تفاعلهما معًا.

٤ عنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء، عنصر Y يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات : (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٩)

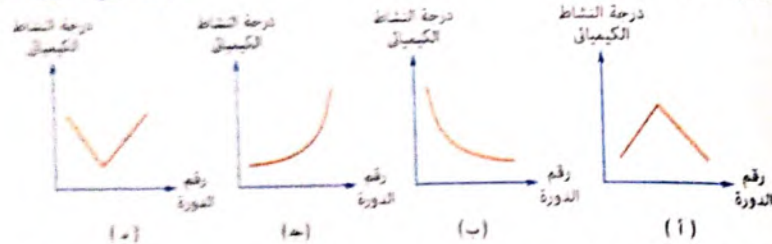
(أ) ما العدد الذرى و فئة كل من العنصرين X ، Y ؟

(ب) ما نوع المركب الناتج من اتحادهما ؟ وما صيغته الكيميائية ؟

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

١٧ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) الشكل البيانى .... يُعبر عن العلاقة بين درجة النشاط الكيميائى لعناصر الأقلاء ورقم الدورة لكل عنصر. (التوجيه / نبروه / الدقهلية ١٩)

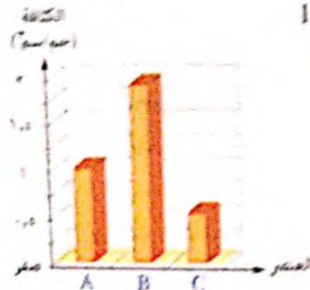


(٢) الشكل المقابل يمثل كثافة بعض عناصر المجموعة 1A العنصر .... هو الأنشط كيميائيًا.

(أ) A

(ب) B

(جـ) C



(٣) عنصر X من الأقلاء يتحد مع عنصر R من المجموعة 15 ينتج مركب صيغته الكيميائية .... (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

(أ) RX_3 (ب) X_3R

(جـ) R_2X (د) RX_2

(٤) يحتوى المستوى الأخير لأيون عنصر لافلزى أحادى التكافؤ على .... إلكترون.

(أ) ١ (ب) ٧ (جـ) ٨ (د) ١٠ (التوجيه / شبراخيت / البحيرة ١٥)

(٥) يتميز الغاز (X) بالخصائص التالية :

- عديم اللون.
- لا يغير لون ورقتى عباد الشمس.
- لا يعكر ماء الجير.
- قابل للاشتعال.

ما الغاز (X) ؟ ....

(أ) الأكسجين. (ب) الكلور.

(جـ) النيون. (د) الهيدروجين.

(٦) العنصر الهالوجينى الأكثر نشاطًا عدده الذرى يكون .... (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(أ) ١٩ (ب) ٣٥

(جـ) ١٧ (د) ٩

(٧) أى مما يلى يُعد صحيحًا بالنسبة لبعض عناصر الجدول الدورى ؟ ....

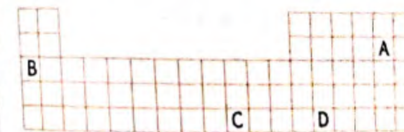
(أ) مستوى الطاقة الأخير فى كل الغازات النبيلة يحمل ٨ إلكترونات.

(ب) عنصر الإستاتين يقع فى نهاية المجموعة 7A

(جـ) يزداد النشاط الكيميائى لعناصر المجموعة 7A بزيادة عددها الذرى.

(د) عند إضافة الكلور إلى محلول بروميد البوتاسيوم تتكون مادتين عديمتا اللون.

(٨) الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى، أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....



(أ) العنصر A درجة غليانه منخفضة.

(ب) العنصر B يغوص فى الماء.

(جـ) العنصر C من اللافلزات.

(د) العنصر D يقع فى الدورة الخامسة.

(٩) القطع المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى



أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....

(أ) العنصر B يقع فى الدورة الرابعة والعنصر E يقع فى المجموعة 4A

(ب) العنصر B من أشباه الفلزات والعنصر C من الهالوجينات.

(جـ) العنصر A عدده الذرى ٦ والعنصر D عدده الذرى ٨

(د) العنصر D يقع فى الدورة الثانية، والعنصر A تتوزع إلكتروناته فى ثلاثة مستويات للطاقة.

(١٠) A ، B ، C ثلاثة عناصر متتالية فى الجدول الدورى الحديث، العنصر A يُكوِّن الأيون A^- والعنصر C يُكوِّن الأيون C^+

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لهذه العناصر ؟ ....

(أ) العنصر B يمكنه التفاعل مع كل من العنصرين A ، C

(ب) A^- ، B ، C^+ لها نفس التركيب الإلكترونى.

(جـ) العناصر A ، B ، C تقع فى مجموعة واحدة من مجموعات الجدول الدورى.

(د) العناصر A ، B ، C لا توصل التيار الكهربى.



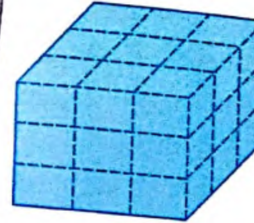




الفلور أنشط اللافلزات ومصدره الرئيسى مياه الشرب، ويدخل فى تركيب الغدة الدرقية والجلد والعظام والأسنان، ويقوم بحماية الأسنان من التسوس، حيث يعمل على تقويتها ومنع نمو وتكاثر الميكروبات عليها...
ومن أغرب خواصه أنه يسبب حروقًا شديدة عند ملامسته للجلد ويتفاعل مع غاز الزينون الخامل مكونًا مركب رابع فلوريد الزينون.

ما عدد المكعبات؟!

طُلى مكعب من الخشب باللون الأزرق، ثم جرى تقطيعه إلى ٢٧ مكعب صغير، كما بالشكل المقابل،



ما عدد المكعبات التى ستجدها :

* مطلية فى ثلاثة وجوه فقط.
* مطلية فى وجهين فقط.
* مطلية فى وجه واحد فقط.
* غير مطلية قط.

اقلب الشكل

ما الذى تراه عند قلب شكل الطائر ؟!



إشاعات .. إشاعات





لا تصدق
كل ما تسمعه..
قبل أن
تحقق منه

الدرس الرابع

الماء



عناصر الدرس

- تركيب الماء.
- خواص الماء.
- الخواص الفيزيائية للماء.
- الخواص الكيميائية للماء.
- تلوث المياه.
- حماية المياه من التلوث فى مصر.

أهم المفاهيم :

- الرابطة الهيدروجينية.
- التحليل الكهربى للماء.
- تلوث المياه.
- التلوث البيولوجى للماء.
- التلوث الكيميائى للماء.
- التلوث الحرارى للماء.
- التلوث الإشعاعى للماء.

القضية الحياتية المتضمنة :

مشكلة نقص المياه والحروب الناتجة عنها.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١) يتعرف الروابط بين ذرات و جزيئات الماء.
٢) يتعرف الخواص الفيزيائية و الكيميائية للماء.
٣) يفسر شذوذ الخواص الفيزيائية للماء.
٤) يفسر تعادل تأثير الماء على ورقتى عباد الشمس.
٥) يتعرف التحليل الكهربى للماء.
٦) يتعرف ملوثات الماء وأضرارها.
٧) يتعرف كيفية الحفاظ على الماء من التلوث.
٨) يقدر أهمية الماء فى حياتنا.

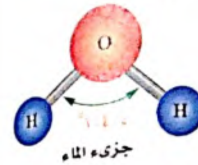
* علمت من دراستك السابقة ضرورة الماء لاستمرار حياة جميع الكائنات الحية، كما أن له استخدامات متعددة في المجالات المختلفة، مثل :
• مجال الزراعة.
• مجال الصناعة.
• مجال الاستخدامات الشخصية.


استخدام الماء في مجال الزراعة

تركيب الماء

تكوين جزيء الماء القطبي

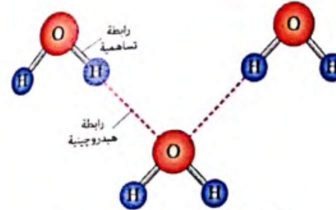
يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرة أكسجين O مع ذرتي هيدروجين H برابطتين تساهميتين أحاديتين الزاوية بينهما °١٠٤.٥



جزيء الماء

الروابط بين جزيئات الماء

ينشأ بين جزيئات الماء القطبية نوعًا من التجاذب الإلكتروستاتيكي (الكهربي) الضعيف يسمى بالرابطة الهيدروجينية ... علل؟
لكبر قيمة السالبية الكهربية للأكسجين مقارنةً بالهيدروجين.



الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء

الرابطة الهيدروجينية

نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.

الروابط الهيدروجينية الموجودة بين جزيئات الماء **أضعف من** **الروابط التساهمية** بين الذرات في نفس الجزيئات

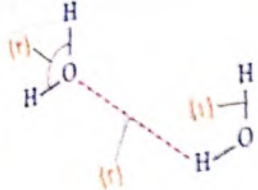
وبالرغم من ذلك فإن الروابط الهيدروجينية من أهم العوامل المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

علل؟ شذوذ خواص الماء.
لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته.



أداء ذاتي من الشكل المقابل :
(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟ وأيهما أقوى ؟
(٢) ما قيمة الزاوية (٣) ؟

الحل :
(١) • الرابطة (١) : ....
• الرابطة (٢) : ....
• ....
(٢) ....



خواص الماء



أولًا الخواص الفيزيائية للماء

١ يتواجد في حالات المادة الثلاث

• ينفرد الماء – عن باقي المركبات – بوجوده في حالات المادة الثلاث في درجات الحرارة العادية، وهي :



حالات الماء الثلاث

٢ مذيب قطبي جيد



نشاط 1 الماء مذيب قطبي جيد

المواد و الأدوات المستخدمة
- ٣ أكواب زجاجية.
- ماء.
- ملح طعام.
- سكر مائدة.
- زيت طعام.
- ملعقة للتقليب.

الخطوات

(١) املأ الأكواب الثلاثة بكميات متساوية من الماء.

(٢) أضف إلى
- الكوب (١) ملعقة من ملح الطعام.
- الكوب (٢) ملعقة من سكر المائدة.
- الكوب (٣) كمية من زيت الطعام.

(٣) قلّب محتويات الأكواب الثلاثة.

ملح الطعام (١) بعد التقليب

سكر المائدة (٢) بعد التقليب

زيت الطعام (٣) بعد التقليب

الملاحظة
- يذوب كل من ملح الطعام وسكر المائدة في الماء.
- لا يذوب الزيت في الماء.

الاستنتاج
- الماء مذيب قطبي جيد لـ
  - معظم المركبات الأيونية (كملح الطعام).
  - بعض المركبات التساهمية (كسكر المائدة) التي تكوّن روابط هيدروجينية مع الماء.
- معظم المركبات التساهمية (كزيت الطعام) لا تذوب في الماء ولا يمكنها تكوين روابط هيدروجينية معه.

علل؟

(١) **يذوب ملح الطعام في الماء.**
لأن الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

(٢) **يذوب السكر في الماء بالرغم من أنه مركب تساهمي.**
لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.

(٣) **لا يذوب زيت الطعام في الماء.**
لأنه مركب تساهمي لا يكوّن روابط هيدروجينية مع الماء.



٣ ارتفاع درجتي غليانه و تجمده

كان من المتوقع أن تكون :

درجة غليان الماء النقي	درجة تجمد الماء النقي
أقل بكثير من ١٠٠°م	أقل من الصفر المئوي

إلا أنه تحت الضغط الجوي المعتاد

يغلي الماء النقي عند ١٠٠°م ... علل؟	يتجمد الماء النقي عند صفر°م ... علل؟

لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته

للاطلاع فقط

يلزم لتكسير وتكوين الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء كمية كبيرة من الطاقة الحرارية فلولا وجودها بين جزيئات الماء لكانت درجة غليانه (-٩٠°م) ودرجة تجمده (-١٠٠°م)

٤ انخفاض كثافته عند التجمد

- يشذ الماء عن جميع المواد في أن كثافته وهو في الحالة الصلبة (الثلج) أقل من كثافته وهو في الحالة السائلة (الماء) ... علل؟

لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم، بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه وبالتالي تقل كثافته.

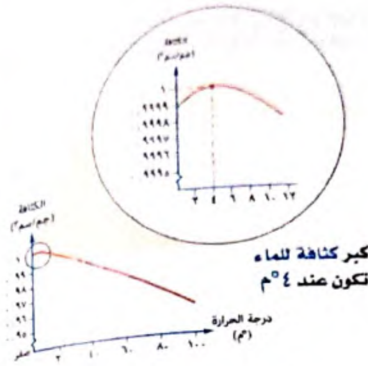


بللورة ثلج سداسية الشكل

علل؟

يطفو الثلج على سطح الماء.
لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.

* الشكل البيانى المقابل يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة حرارته، ومنه يتضح أن :
  - أقصى قيمة لكثافة الماء النقى تكون عند ٤°م
  - أدنى قيمة لكثافة الماء النقى – عند تبريده – تكون عند صفر°م



علل ؟

(١) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.

لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمى المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.



(٢) انفجار زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة.

لزيادة حجم الماء عند تجمده.



للاطلاع فقط

كثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب، لذا فإن السباحة فى البحر أسهل من السباحة فى حمام السباحة

تطبيق حياتى — إذابة ثلج الفريزر بسرعة

* يمكن إذابة ثلج الفريزر بسرعة – بعد فصل التيار الكهربى عن الثلاجة – بإحدى الطريقتين التاليتين :
  - وضع إناء به ماء ساخن داخل الفريزر، ثم غلق باب الفريزر.
  - استخدام السيشوار فى توجيه تيار من الهواء الساخن نحو الثلج المتكون.

ثانيًا الخواص الكيميائية للماء

١ متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس

نشاط 2 الماء متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس

الخطوات	الشكل التوضيحى	الملاحظة
ضع ورقتى عباد الشمس الزرقاء و الحمراء فى حوض به ماء نقى	ورقة عباد شمس زرقاء – ورقة عباد شمس حمراء – ماء نقى	لا يتغير لون ورقتى عباد الشمس الزرقاء و الحمراء

الاستنتاج

الماء النقى متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس.

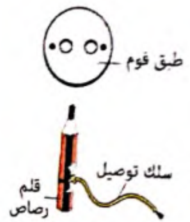
H_2O — OH^- — H^+ — تعادل الماء

٢ انحلال الماء بالكهرباء

نشاط 3 التحليل الكهربى للماء

المواد و الأدوات المستخدمة

- زجاجة مياه غازية بلاستيكية فارغة مقطوع فوهتها.
- ملعقة من كربونات الصوديوم.
- ماء.
- قطعة دائرية من طبق فوم.
- قلمان رصاص.
- سلكان توصيل من النحاس.
- مسدس شمع.
- بطارية ٤,٥ ڤولت.
- أنبوبتا اختبار.



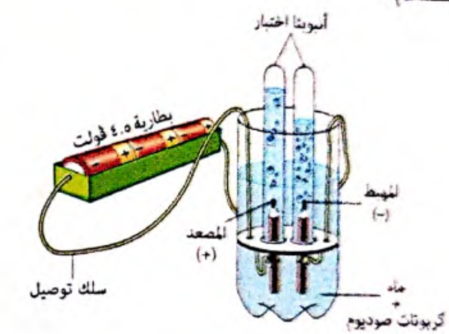
الخطوات

(١) استخدم المواد والأدوات السابقة فى تكوين الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل.

(٢) اغلق الدائرة لمدة ١٠ دقائق.

(٣) قرب شظية متقدة من الغاز المتكون فوق كل من القطب السالب، القطب الموجب.

(٤) قارن بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد).

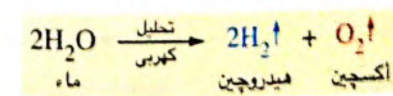


الملاحظة

* الغاز المتصاعد فوق القطب السالب (المهبط) يشتعل بفرقعة عند تقريب الشظية المتقدة إليه.
* الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب (المصعد) يزداد اشتعال الشظية المتقدة.
* حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب ضعف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب.

الاستنتاج

* يتصاعد غاز الهيدروجين فوق القطب السالب (المهبط).
* يتصاعد غاز الأكسجين فوق القطب الموجب (المصعد).
* ينحل الماء المحمض كهربيًا إلى عنصريه (الهيدروجين، الأكسجين) ويكون حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الأكسجين «بنسبة ٢ : ١ حجمًا على الترتيب»

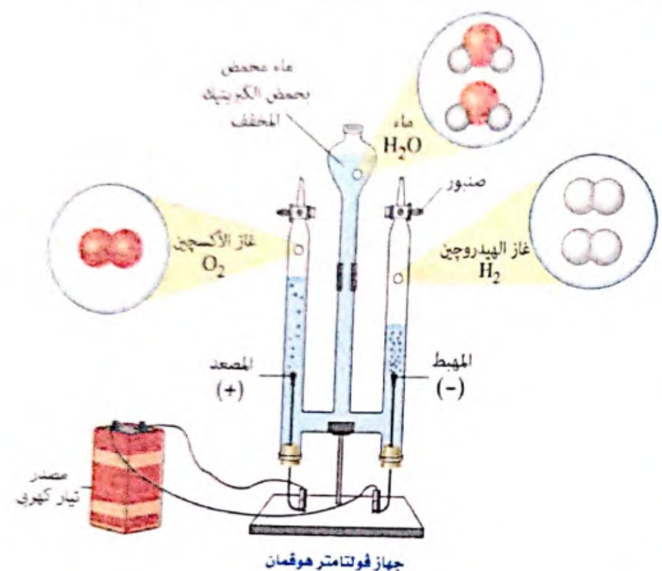


$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

ماء — هيدروجين — أكسجين

* **النشاط السابق يوضح :**

فكرة عمل جهاز فولتامتر هوفمان الذى يستخدم فى عملية التحليل الكهربى للماء.



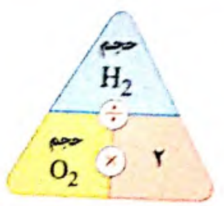
جهاز فولتامتر هوفمان

علل؟

إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (أو كربونات الصوديوم) إلى الماء النقى عند تحليله كهربيًا.

لجعل الماء موصلًا للتيار الكهربى، حيث أن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

* **العلاقة بين حجم غازى الهيدروجين و الأكسجين عند التحليل الكهربى للماء المحمض :**



حجم غاز الهيدروجين «عند المهبط» = ٢ × حجم غاز الأكسجين «عند المصعد»

مثـــال

عند تحليل حجم عينة من الماء كهربيًا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية منقدة إليه ٦ سم^3. **فما حجم الغاز الآخر** الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟

◀ الحـــل :

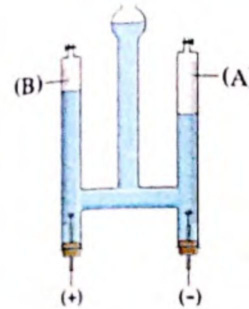
الغاز الذى يشتعل بفرقعة هو غاز الهيدروچين.

$$\text{حجم غاز الأكسچين} = \frac{\text{حجم غاز الهيدروچين}}{٢}$$

$$= \frac{٦}{٢} = ٣ \text{ سم}^3$$

أداء ذاتي

من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الغازين (A) ، (B) ؟

(٢) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢ سم^3،
احسب حجم الغاز المتصاعد عند المهبط.

◀ الحـــل :

(١) A .... B ....

(٢) ....

تدريب 1
انظر كراسة الواجب
تركيب و خواص الماء

اختبر فهمك 1

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الكلمات التالية :

«يمكن أن يكرر بعضها أكثر من مرة»

الأيونية ، التساهمية ، القطبية ، الهيدروچينية

(١) يذوب السكر فى الماء رغم أن السكر من المواد .... والماء من المذيبات ....

(٢) تذوب المركبات .... مثل ملح الطعام فى المذيبات ....

(٣) ترتبط ذرات الهيدروچين بذرة الأكسچين فى جزىء الماء بنوعًا من الروابط .... ويقال أن النشادر من المركبات ....

(٤) ترتبط جزيئات الماء ببعضها فى بلورة الثلج بالروابط ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتكون جزىء الماء من ارتباط ....
(ذرتين أكسچين وذرة هيدروچين / ذرة أكسچين وذرة هيدروچين / ثلاث ذرات أكسچين / ذرتين هيدروچين وذرة أكسچين)

(٢) عندما تقل درجة حرارة الماء عن ٤°م فإن ....
(حجمه يظل ثابتًا وكثافته تزداد / حجمه يزداد وكثافته تظل ثابتة / حجمه يزداد وكثافته تزداد / حجمه يزداد وكثافته تقل)

(٣) بللورات الثلج .... الشكل. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٣٢)
(رباعية / خماسية / سداسية / سباعية)

(٤) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط من التحليل الكهربى للماء ١٢ سم^3 ، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد هو .... سم^3 (التوجيه / قوه / كفر الشيخ ٣١)
(٦ / ٢٤ / ١٠ / ٤)

٣ علل : يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م ويتجمد عند صفر°م (التوجيه / العياط / الجيزة ١٩)

....

....

تلوث المياه

* يؤدى التزايد المستمر فى الأنشطة الزراعية والصناعية والتنموية إلى تلوث المياه.

التلوث المائى

إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيرًا تدريجيًا مستمرًا فى خواصها، بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.

ملوثات المياه وأضرارها

* تُقسم ملوثات البيئة بشكل عام إلى نوعين، **هما :**

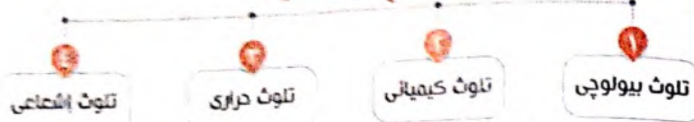
	ملوثات طبيعية	ملوثات صناعية
مصدرها	ظواهر طبيعية	أنشطة الإنسان المختلفة
أمثلة	• البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذى قد يؤدى إلى حرائق الغابات. • موت الكائنات الحية. • انفجار البراكين.	• الإسراف فى استخدام المبيدات الكيميائية والأسمدة الزراعية. • إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع، وتسرب زيت البترول فى مياه البحار والأنهار. • حرق الفحم والبترول، مما يؤدى إلى تكوّن الضباب الدخانى والأمطار الحامضية.


ملوثات ناتجة من انفجار بركان


الضباب الدخانى

أنواع تلوث المياه

* يُقسم تلوث المياه إلى أربعة أنواع رئيسية، يوضحها المخطط التالى :



* والجدول التالى يوضح منشأ هذه الأنواع من التلوث والأضرار التى يمكن أن تسببها :

نوع تلوث المياه	المنشأ	الأضرار
1 التلوث البيولوجى	* اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. تلوث مياه النيل بمخلفات الحيوانات	* الإصابة بالكثير من الأمراض. مثل : • البلهارسيا. • التيفويد. • الالتهاب الكبدى الوبائى.
2 التلوث الكيميائى	* تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى البحار والأنهار والترع. إلقاء مخلفات المصانع فى الترع إلقاء مياه الصرف الصحى فى الترع	* ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للمياه، مما يؤدى إلى أضرار بالغة. منها : • موت خلايا المخ : عند التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. • فقدان البصر : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الزئبق. • ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على الزرنيخ.

٣ التلوث الحرارى

- ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التى تستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية.



- هلاك الكائنات البحرية الموجودة فى هذه المناطق، نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها.



٤ التلوث الإشعاعى

- تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية.
- إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار.

للاطلاع فقط

زيادة معدلات الإصابة بالسرطان

حماية المياه من التلوث

- هناك العديد من السلوكيات والإجراءات الواجب مراعاتها لحماية المياه من التلوث فى مصر.

سلوكيات حماية المياه من التلوث

1. القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف الصحى ومخلفات المصانع وإلقاء الحيوانات النافقة فى الأنهار أو الترع.
2. تطهير خزانات مياه الشرب فوق أسطح العمارات بشكل دورى مستمر.
3. عدم تخزين مياه الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من مادة البلاستيك ... **علل؟** لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير المياه، فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.



خزان مياه

للاطلاع فقط

يستخدم غاز الأوزون فى تطهير المياه المعدنية الذى لا يتفاعل مع زجاجات المياه البلاستيكية

إجراءات حماية المياه من التلوث

1. نشر الوعى البيئى بين الناس حول حماية المياه من التلوث عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمطبوعات.
2. تطوير محطات تنقية المياه، وإجراء تحاليل دورية على المياه، لتحديد مدى صلاحيتها للشرب.

تدريب 2

انظر كراسة الواجب

تلوث المياه

اختبر فهمك؟ 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) كل مما يأتى من الملوثات الصناعية، ماعدا ....

(تسرب زيت البترول فى مياه البحار والأنهار / الأمطار الحامضية الناتجة عن حرق الفحم / الإسراف فى استخدام الأسمدة الزراعية / حرائق الغابات الناتجة عن البرق)

(٢) عند تناول أسماك تحتوى على نسبة عالية من الرصاص يؤدى إلى الإصابة بـ ....

(التيفويد / موت خلايا المخ / الإصابة بسرطان الكبد / فقدان البصر)

(٣) .... نوع من التلوث المائى يسبب هلاك الكائنات الحية البحرية بسبب انفصال الأكسجين الذائب فى الماء.

(التلوث البيولوجى / التلوث الكيميائى / التلوث الحرارى / التلوث الإشعاعى)

(٤) .... تلوث مائى يؤدى للإصابة بالبلهارسيا.

(التلوث الكيميائى / التلوث الإشعاعى / التلوث البيولوجى / التلوث الحرارى)

(٥) يستخدم غاز .... فى تطهير المياه.

(الأكسجين / الهيدروجين / الكلور / النيتروجين)

٢ ما النتائج المترتبة على وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب.

....

....



✓ مجاب عنها فى كراسة التدريبات العملية



أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من خصائص الماء، عدا أنه .... (التوجيه / إدارة المعصرة / محافظة القاهرة ٢٠٢٣)
(متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / مركب قطبى / يزداد حجمه عند التجمد / ينحل بالحرارة إلى عنصريه)

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط ....
(هيدروچينية / تساهمية / أيونية / فلزية) (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

(٣) سائل يغلى عند ١٠٠°م فما هى الخاصية الأخرى التى تؤكد أنه ماء نقى ؟ ....
(يذيب سكر الطعام / انخفاض كثافته عند التجمد / متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / يتبخر عند تسخينه) (التوجيه / أبنوب / أسيوط ٢١)

٢ علل لما يأتى :

(١) وجود روابط هيدروچينية بين جزيئات الماء. (م. ابن هلال / منيا القمح / الشرقية ٢٠)
(٢) لا يؤثر الماء النقى على صبغة عباد الشمس. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)
(٣) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

٣ ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تلوث المياه بفضلات الإنسان والحيوان. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)
(٢) تخزين المياه فى زجاجات مياه غازية بلاستيكية. (التوجيه / أجا / الدقهلية ٢٢)

٤ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B) (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)
الأضرار المحتملة	الملوث المسئول
(١) موت خلايا المخ	(١) الرصاص.
(٢) سرطان الكبد	(٢) الصوديوم.
(٣) فقدان البصر	(٣) الزئبق.
	(٤) الزرنيخ.

٥ الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز ڤولتامتر هوفمان المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا : (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٢)



(١) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل الحادث. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(٢) ما حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه، إذا كان حجم الغاز الآخر الناتج ٦ سم^3 ؟ (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٣) ما اسم الغاز الذى يتجمع عند : (التوجيه / بحر البقر / بورسعيد ٢٠)
(أ) المهبط. (ب) المصعد.

٦ تتسبب المفاعلات النووية فى تلوث المياه حراريًا وإشعاعيًا. **فسّر هذه العبارة فى حدود ما درست.** (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٨)

٧ وضح كيفية حماية المياه من التلوث. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٨)

٨ تفكير إبداعى : ماذا تتوقع بالنسبة لتلوث مياه نهر النيل بعد مرور خمسين عامًا ؟

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

تركيب وخواص الماء

(١) نوع من الروابط ينشأ بين ذرة الأكسچين وكل من ذرتى الهيدروچين فى جزىء الماء. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

(٢) * رابطة كيميائية تنشأ بين جزيئات الماء وبعضها البعض. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٧)
* نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية. (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

تلوث المياه

(٣) إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يُحدث تغيرًا تدريجيًا مستمرًا فى خواصها. (التوجيه / ببا / بنى سويف ٢٢)

(٤) ملوثات بيئية مصدرها أنشطة الإنسان.
(٥) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

(٦) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحي في الأنهار

(التوجيه / الغربية)

(٧) تلوث مائي ينتج عن استخدام مياه البحار في تبريد المفاعلات النووية. (التوجيه / المنوفية)

(٨) نوع من التلوث المائي ينشأ عن إلقاء النفايات الذرية في مياه البحار والمحيطات

(التوجيه / القليوبية)

٢ اذكر الاسم الذي تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) • مركب ينفرد بوجوده في حالات المادة الثلاث في درجة الحرارة العادية.

(التوجيه / القليوبية)

• مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية.

(التوجيه / أسيوط)

(٢) جهاز يستخدم في التحليل الكهربي للماء. (التوجيه / المنوفية)

(٣) ملوث يسبب موت خلايا المخ. (التوجيه / المنوفية)

(٤) عنصر يؤدي وجوده بتركيزات مرتفعة في مياه الشرب إلى الإصابة بسرطان الكبد.

٣ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

تركيب وخواص الماء

(١) .... نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكي الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.

(أ) الرابطة الأيونية (ب) الرابطة التساهمية
(جـ) الرابطة الهيدروجينية. (د) الرابطة التناسقية

(٢) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين في جزيء الماء ....

(أ) ١٠٠.٥٤° (ب) ١٠٤.٥° (جـ) ١٠٥.٤° (د) ١٠٠.٥٤°

(٣) يتواجد الماء في حالات المادة الثلاثة في درجة الحرارة .... (التوجيه / الفيوم)

(أ) العادية. (ب) المرتفعة.
(جـ) المنخفضة. (د) جميع ما سبق.

(٤) كل مما يأتي من المواد التي تذوب في الماء، ماعدا .... (التوجيه / الدقهلية)

(أ) أكسيد الماغنسيوم. (ب) زيت الطعام.
(جـ) كلوريد الصوديوم. (د) السكر.

(٥) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين جزيئاته (التوجيه / جنوب سيناء)

(أ) تساهمية (ب) أيونية
(جـ) هيدروجينية (د) تناسقية

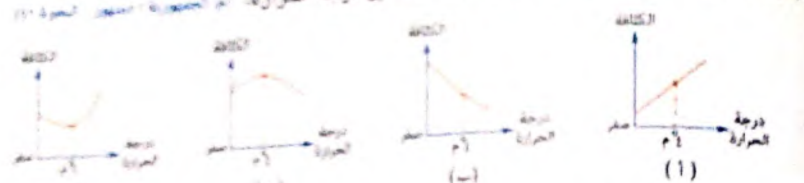
(٦) كثافة الماء في الحالة الصلبة .... كثافة الماء في الحالة السائلة (التوجيه / سوهاج)

(أ) أكبر من (ب) تساوي
(جـ) أقل من (د) أكبر من أو تساوي

(٧) أقل كثافة للماء عندما يكون ....

(أ) سائلًا عند ٩٠°م (ب) سائلًا عند ٤°م
(جـ) صلبًا عند صفر°م (د) سائلًا عند صفر°م

(٨) الشكل .... يعبر عن تغير كثافة الماء بتغير درجة الحرارة.



(٩) حجم ٥ جم من الثلج .... حجم ٥ جم من الماء.

(أ) أكبر من (ب) يساوي (جـ) أقل من

(١٠) يرجع انفجار زجاجة مغلقة ومملوءة تمامًا بالماء بعد فترة من وضعها في مجمد الثلاجة إلى أن الماء عندما يتجمد ....

(أ) تزداد كثافته ويقل حجمه.
(ب) يزداد حجمه وتقل كثافته.
(جـ) تقل كثافته دون تغير حجمه.
(د) يزداد حجمه دون تغير كثافته.

(١١) الماء النقي .... التأثير على ورقتي عباد الشمس. (الأزهر / سوهاج)

(أ) حامضي (ب) قلوي (جـ) متعادل

(١٢) عند التحليل الكهربي للماء يتكون ....

(أ) H_2 ، O_2 (ب) OH^- ، O^{2-}
(جـ) OH^- ، H^+ (د) H_2 ، O

(١٣) في التحليل الكهربي للماء إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢٠ سم³، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط .... سم³ (التوجيه / المنيا)

(أ) ١٠ (ب) ٢٠ (جـ) ٤٠ (د) ٦٠

(١٤) عند تحليل الماء كهربيًا باستخدام جهاز فولتامتر هوفمان، فإن النسبة بين حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب هى .... على الترتيب. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢١)

(أ) ١ : ٢ (ب) ١ : ١ (جـ) ٢ : ١ (د) ٣ : ١

(١٥) أى الاختيارات الآتية يدل على عدم نقاء عينة من الماء ؟ ....

(أ) تزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.

(ب) تغلى عند ١٠٠°م

(جـ) تُذيب كل من ملح الطعام وسكر المائدة.

(د) انخفاض كثافتها عند التجمد.

تلوث المياه

(١٦) يتسبب التلوث .... للمياه فى الإصابة بمرض التيفويد. (التوجيه / أبو قرقاص / المنيا ٢١)

(أ) الكيميائى (ب) الإشعاعى (جـ) الحرارى (د) البيولوجى

(١٧) إلقاء مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الترع والأنهار يعتبر تلوثًا .... للماء. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(أ) حراريًا (ب) إشعاعيًا (جـ) بيولوجيًا (د) كيميائيًا

(١٨) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على عنصر .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢١)

(أ) الزرنيخ. (ب) الزئبق. (جـ) الرصاص. (د) الكلور.

(١٩) ارتفاع تركيز الأملاح الذائبة فى الماء عن الحد المسموح به حسب المعايير والمواصفات العالمية، يمثل تلوث ....

(أ) بيولوجى. (ب) كيميائى. (جـ) إشعاعى. (د) حرارى.

(٢٠) التلوث الحرارى للمياه يتسبب فى ....

(أ) ارتفاع درجة حرارة المياه. (ب) انفصال الأكسجين الذائب فى المياه.

(جـ) موت الكائنات البحرية. (د) جميع ما سبق.

(٢١) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ ....

(أ) السرطان. (ب) فقدان البصر.

(جـ) الالتهاب الكبدى الوبائى. (د) التيفويد. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

٤ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) مركب تساهمى يذوب فى الماء. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

(٢) مركب تساهمى لا يذوب فى الماء. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(٣) خاصية يشذ فيها الماء عن باقى المواد.

(٤) ملوث طبيعى للبيئة. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

(٥) مرض ينتج عن التلوث البيولوجى للمياه. (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢)

٥ اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد الروابط التساهمية فى جزيء الماء. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠)

(٢) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزيء الماء. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

(٣) درجة غليان الماء النقى. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

(٤) درجة تجمد الماء النقى. (التوجيه / السويس / السويس ١٨)

٦ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

تركيب وخواص الماء

(١) من المجالات التى يستخدم فيها المياه .... والصناعة و ....

(٢) يتكون جزيء الماء من ارتباط ذرتين .... مع ذرة .... (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

(٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(٤) يستخدم الماء كمذيب قطبى جيد لبعض المركبات .... كالسكر، لأنه يكون معها روابط .... (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٥) من خواص الماء الفيزيائية انخفاض .... عند التجمد وارتفاع درجتى .... وتجمده. (التوجيه / سفاجا / البحر الأحمر ١٩)

(٦) بللورات الثلج تكون .... الشكل وكثافتها .... كثافة الماء. (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٢)

(٧) عندما تقل درجة حرارة الماء عن ٤°م .... كثافته و .... حجمه. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

(٨) تصل كثافة الماء لأقصى قيمة لها عند ....°م، بينما تصل لأدنى قيمة لها عند ....°م (التوجيه / قفط / قنا ٢٢)

(٩) يستخدم جهاز .... فى تحليل الماء باستخدام الطاقة .... (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(١٠) ينحل الماء كهربيًا لعنصرى .... و .... بنسبة ١ : ٢ حجمًا على الترتيب. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

(١١) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يتصاعد غاز .... فوق المصعد، بينما يتصاعد غاز .... فوق المهبط. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

تلوث المياه

(١٢) تقسم الملوثات البيئية إلى نوعين هما .... و .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)

(١٣) يعتبر .... و .... من أمثلة ملوثات البيئة التى ليس للإنسان دخل فيها.

(١٤) من أمثلة الملوثات الصناعية للبيئة : .... و .... و المبيدات الكيميائية.

(١٥) يُقسم التلوث المائى إلى أربعة أنواع : تلوث .... و تلوث حرارى و تلوث .... و تلوث .... (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

(١٦) من الأمراض التى يسببها التلوث البيولوجى للمياه .... و .... (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

(١٧) التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من عنصر .... يُسبب موت خلايا .... (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٥)

(١٨) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى ....، بينما زيادة تركيز الزرنيخ فيه يزيد من معدلات الإصابة بـ .... (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(١٩) تبريد المفاعلات النووية بمياه الأنهار والبحيرات يسبب التلوث ....، بينما تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية يسبب التلوث .... (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

7 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها مما يلى :

«يمكن استخدام أيًا منهما أكثر من مرة»

أكبر من ، أصغر من

(١) حجم كتلة معينة من الماء وهو فى الحالة الصلبة .... حجمه وهو فى الحالة السائلة.

(٢) تبعًا لموقع عنصر الأكسچين فى الجدول الدورى، كان من المتوقع أن تكون درجة غليان الماء .... ١٠٠°م

(٣) عند التحليل الكهربى للماء يكون حجم غاز H_2 المتصاعد .... حجم غاز O_2

(٤) كثافة الماء وهو فى الحالة الصلبة .... كثافته وهو فى الحالة السائلة.

8 أكمل الجدول الآتى :

منشأ تلوث المياه	نوعه	أضراره
(١) تصريف مخلفات المصانع فى البحار والأنهار.	....	• فقدان البصر. • .... • ....
(٢)	بيولوجى	• .... • التيفويد. • ....
(٣)	إشعاعى	
(٤) استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية.	....	....

9 اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٩)

(A)	(B)
السلوك	يؤدى إلى
(١) التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على الرصاص	(١) فقدان البصر.
(٢) انفصال الأكسچين الذائب فى الماء نتيجة ارتفاع حرارته	(٢) ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد.
(٣) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزئبق	(٣) الإصابة بالإنفلونزا.
(٤) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه	(٤) الإصابة بالتيفويد.
(٥) الشرب المستمر لمياه تحتوى على الزرنيخ	(٥) هلاك الكائنات البحرية.
	(٦) موت خلايا المخ.

10 اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(C)
منشأ تلوث المياه	نوع التلوث	يؤدى إلى
(١) اختلاط فضلات الحيوان بالمياه	(١) تلوث إشعاعى	(١) هلاك الكائنات البحرية.
(٢) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار	(٢) تلوث بيولوجى	(٢) الإصابة بالبلهارسيا.
(٣) استخدام مياه المناطق البحرية فى تبريد المفاعلات النووية	(٣) تلوث كيميائى	(٣) موت خلايا المخ.
	(٤) تلوث حرارى	(٤) نقص نسبة الغازات الدفيئة.

١١ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يُذيب الماء كل من السكر والشمع. (م. أحمد عرابى / الساحل / القاهرة ١٧) ( )

(٢) الماء مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات التساهمية. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩) ( )

(٣) يغلى الماء النقى عند ١٠٠°م ويتجمد عند ٤°م (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢) ( )

(٤) كثافة الماء عند صفر°م أقل منها عند ٤°م (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢) ( )

(٥) يطفو الثلج فوق الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢) ( )

(٦) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس الحمراء والزرقاء. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٢) ( )

(٧) عند التحليل الكهربى للماء المحمض يكون حجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب نصف حجم الغاز المتصاعد فوق القطب الموجب. (م. أبو بكر الصديق / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٧) ( )

(٨) الماء النقى موصل جيد للتيار الكهربى. (م. فضل / الهرم / الجيزة ١٢) ( )

(٩) حرق الفحم والبترول وتكوُّن الضباب الدخانى من الملوثات الطبيعية للبيئة. ( )

(١٠) ينشأ التلوث البيولوچى من تصريف مخلفات المصانع فى الترع والأنهار. (التوجيه / دار السلام / سوهاج ١٨) ( )

١٢ استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

(١) H_2SO_4 / H_2O / H_2CO_3 / HCl (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

(٢) متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس / مركب قطبى / انخفاض درجتى غليانه وتجمده / يزداد حجمه عند التجمد. (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٧)

(٣) ملح الطعام / أكسيد الماغنسيوم / السكر / زيت الطعام. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٤) إلقاء مياه الصرف بالأنهار / تسرب زيت البترول لمياه البحار / انفجار البراكين / حرق الفحم والبترول. (م. الشهيد حمدى إبراهيم / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١١)

(٥) تلوث بيولوچى / تلوث كيميائى / تلوث ضوضائى / تلوث حرارى / تلوث إشعاعى. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

(٦) البلهارسيا / التيفويد / الالتهاب الكبدى / سرطان الكبد. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

١٣ اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) الماء. (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢٠)

....

(٢) الروابط الهيدروچينية الموجودة بين جزيئات الماء. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ٢٠)

....

(٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

....

(٤) جهاز ڤولتامتر هوفمان. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

....

١٤ علل لما يأتى :

تركيب وخواص الماء

(١) وجود روابط هيدروچينية بين جزيئات الماء. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢)

....

(٢) * شذوذ خواص الماء. (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)
* ارتفاع درجة غليان الماء. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

....

(٣) يذوب ملح الطعام فى الماء. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢)

....

(٤) يذوب السكر فى الماء، بالرغم من أنه مركب تساهمى. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٢)

....

(٥) لا يذوب زيت الطعام فى الماء. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

....

(٦) كثافة الماء فى الحالة الصلبة (الثلج) أقل من كثافته فى الحالة السائلة. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٠)

....

(٧) زيادة حجم الماء عند انخفاض درجة حرارته عن ٤°م (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

....

(٨) انفجار مواسير المياه أحيانًا فى المناطق الباردة شتاءً. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

....

(٩) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

....

(١٠) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس. (التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢)

....

(١١) ينحل الماء المحمض كهربيًا إلى عنصرى الهيدروچين والأكسچين بنسبة ٢ : ١ على الترتيب. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ١٧)

....

(١٢) ازدياد توهج شظية مشتعلة عند تقريبها من المصعد فى ڤولتامتر هوفمان. (التوجيه / أجا / الدقهلية ١٤)

....

(١٣) إضافة قطرات من حمض الكبريتيك إلى الماء النقى عند تحليله كهربيًا. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

....

تلوث المياه

(١٤) إصابة الإنسان بالبلهارسيا. (التوجيه / ببا / بنى سويف ١٩)

....

(١٥) التلوث البيولوچى للمياه له آثار ضارة على الإنسان. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٧)

....

(١٦) خطورة تناول أسماك تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

....

(١٧) يؤدى التلوث الحرارى للمياه إلى هلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

....

(١٨) يُنصح بعدم تخزين ماء الصنبور فى زجاجات المياه المعدنية الفارغة المصنوعة من البلاستيك. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

....

(١٩) ضرورة إجراء تحاليل دورية على مياه محطات التنقية.

....

(٢٠) يقوم البعض بتركيب فلتر (مرشح) على صنبور مياه الشرب فى المنزل.

....

١٥ ما المقصود بكل من :

(١) الرابطة الهيدروچينية. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٢) التلوث المائى. (التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢)

(٣) التلوث البيولوچى للمياه. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٦)

(٤) التلوث الكيميائى للمياه. (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)

(٥) التلوث الإشعاعى للمياه. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

١٦ ما النتائج المترتبة على كل من :

تركيب وخواص الماء

(١) ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروچينية. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٦)

....

(٢) انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

....

(٣) وضع زجاجة مياه مغلقة وممتلئة لحافتها فى الفريزر لفترة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٤) إمرار تيار كهربى فى ماء محمض داخل جهاز ڤولتامتر هوفمان. (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٢٢)

....

تلوث المياه

(٥) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٦) تصريف مخلفات المصانع فى مياه نهر النيل. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ٢٠)

....

(٧) زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

....

(٨) وجود الزئبق بتركيزات مرتفعة فى مياه الشرب. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢)

....

(٩) ارتفاع نسبة الزرنيخ فى مياه الشرب. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٢)

....

(١٠) استخدام مياه الأنهار والبحار فى تبريد المفاعلات النووية. (التوجيه / الوراق / الجيزة ١٩)

....

(١١) إلقاء نفايات المفاعلات النووية فى البحار والمحيطات. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٢)

....

(١٢) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك. (التوجيه / أبو تيج / أسيوط ٢٢)

....

١٧ قارن بين كل من :

تركيب وخواص الماء

(١) ملح الطعام و زيت الطعام «من حيث : نوع المركب - الذوبان فى الماء». (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(٢) الروابط بين ذرات جزىء الماء و الروابط بين جزيئات الماء «من حيث : النوع - القوة». (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)

(٣) الماء النقى و الماء المحمض «من حيث : التوصيل الكهربى». (التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)

(٤) الغاز المتصاعد عند المهبط و الغاز المتصاعد عند المصعد أثناء تحليل الماء كهربيًا. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

تلوث المياه

(٥) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

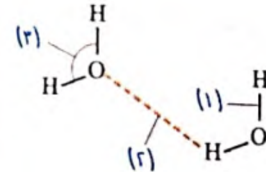
(٦) التلوث البيولوجى للمياه و التلوث الكيميائى للمياه (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)
«من حيث : منشأ كل منهما - الأمراض الناتجة عن كل منهما».

(٧) زيادة تركيز كل من الزئبق فى مياه الشرب و الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان «من حيث : التأثير على صحة الإنسان». (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٨)

(٨) التلوث الحرارى للمياه و التلوث الإشعاعى للمياه «من حيث : منشأ كل منهما». (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

١٨ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

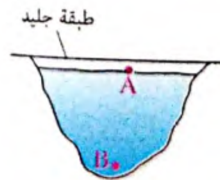


(أ) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟ (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

(ب) ما قيمة الزاوية (٣) ؟ (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)

(جـ) أى الرابطتين (١) ، (٢) : (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)
١- أقوى. ٢- مسئولة عن شذوذ خواص الماء. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

٢ من الشكل المقابل : (م. أجا / أجا / الدقهلية ١٧)



(أ) ما درجة الحرارة عند كل من النقطتين (A) ، (B) ؟

(ب) اختر : كثافة الماء عند النقطة (A) .... كثافة الماء عند النقطة (B).
(أكبر من / أقل من / تساوى)

٣ فى الشكل المقابل،
ماذا يحدث للون ورقتى عباد الشمس ؟
«مع التعليل».



٤ من الدائرة الكهربية المقابلة :



(أ) هل يضىء المصباح الكهربى أم لا ؟
«مع التعليل».

(ب) صف ما يحدث عند إضافة مسحوق من كربونات الصوديوم إلى الماء النقى.
«مع التعليل».

٥ من الشكل المقابل : (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)

(أ) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟ وفيما يستخدم ؟ (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(ب) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.

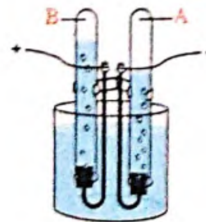
(جـ) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(د) ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ؟ إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ١٠ سم³ (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

(هـ) ماذا يحدث عند تقريب شظية متقدة من فرعى الجهاز بعد فتح الصنبور ؟

(و) إذا كانت البطارية المستخدمة غير معلومة الأقطاب، كيف تتعرف عليها ؟ (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

٦ الشكل المقابل يمثل جهاز تحليل الماء كهربيًا :



(أ) ما اسم الغاز الذى يمثله كل من الحرفين A ، B ؟ (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(ب) كيف يمكن الكشف عن الغازين الناتجين ؟

١٩ أسئلة متنوعة :

تركيب وخواص الماء

(التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

١ إذا كان لديك ثلاث زجاجات :

* الزجاجة (١) بها ماء نقى أُمِرَّ به غاز ثانى أكسيد الكربون.
* الزجاجة (٢) بها ماء نقى أضيف إليه كمية من مسحوق أكسيد الماغنسيوم.
* الزجاجة (٣) بها ماء نقى بدون إضافات.

كيف يمكنك التمييز بينهم ؟

٢ ماذا يحدث لو : (م. البدراوى / سمنود / الغربية ١٢)

(أ) لم يكن بين جزيئات الماء روابط هيدروجينية.

(ب) تساوت كثافة الماء عند -٦°م مع كثافته عند ٥°م فى المناطق القطبية الباردة. (التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٧)

٣ عند تحليل الماء كهربيًا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه ١٤ سم³ : (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٨)

(أ) ما اسم هذا الغاز ؟ وفوق أى قطب يتصاعد ؟

(ب) ما اسم وحجم الغاز الآخر الناتج من عملية التحليل الكهربى ؟

(ج) ما اسم الجهاز المستخدم فى عملية التحليل الكهربى ؟

٤ ارسم شكل تخطيطى كامل البيانات لكل من :

(أ) الجهاز المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا، مع كتابة معادلة التفاعل. (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ٢٠)

(ب) ارتباط ٢ جزىء ماء. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

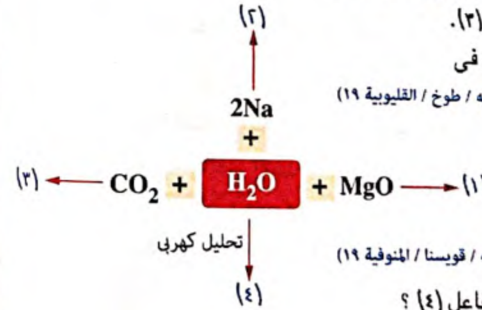
٥ من الشكل المقابل : (م. الشبان المسلمين / شرق الزقازيق / الشرقية ١٨)

(أ) اكتب نواتج التفاعلات (١) ، (٢) ، (٣).

(ب) اذكر اسم ونوع المحلول المتكون فى كل من التفاعلين (١) ، (٢). (التوجيه / طوخ / القليوبية ١٩)

(ج) ما أثر المحلول المتكون فى التفاعل (٣) على صبغة عباد الشمس ؟ «مع التعليل». (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٩)

(د) ما اسم الغازين الناتجين من التفاعل (٤) ؟



٦ وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كل مما يأتى :

(أ) كيفية الحصول على الهيدروجين من الماء «بطريقتين مختلفتين». (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(ب) تفاعل انحلال الماء كهربيًا. (التوجيه / أرمنت / الأقصر ٢٠)

تلوث المياه

٧ ما السلوكيات و الإجراءات التى يجب اتباعها لحماية المياه من التلوث فى مصر ؟ (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٩)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

٢٠ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) النسبة بين كثافة الماء عند ٤°م إلى كثافته عند صفر°م تكون .... الواحد الصحيح. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى

(٢) كثافة الماء النقى المتجمد .... ١ جم/سم³ (التوجيه / إدكو / البحيرة ١٧)

(أ) أكبر من (ب) تساوى (ج) أقل من

(٣) عند وضع ١ كجم من الماء درجة حرارته ٤°م فى الفريزر ليتجمد، فإن كتلته ....

(أ) تزداد. (ب) تقل. (ج) لا تتغير. (د) تزداد ثم تقل.

(٤) حجم كتلة من الماء عند ٣٠°م .... حجم نفس الكتلة عند ١°م

(أ) أكبر من (ب) يساوى (ج) أقل من (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

(٥) إذا كان مجموع حجمى الغازين المتصاعدين عند طرفى جهاز ڤولتامتر هوفمان ٦٠ سم³ فإن حجم غاز الهيدروجين وغاز الأكسجين على الترتيب ....

(أ) ٢٠ ، ٤٠ (ب) ٤٠ ، ٢٠ (ج) ٣٠ ، ٣٠ (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٣)

٢١ علل : حجم غاز الهيدروجين الناتج عند التحليل الكهربى للماء ضعف حجم غاز الأكسجين. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)





دموع التماسيح

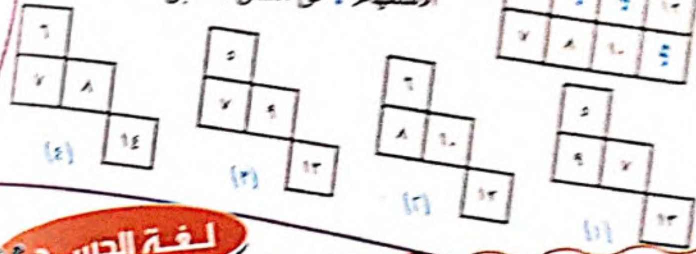
تبكى التماسيح وتذرف الدموع بعد التهامها لفريستها، مما جعل الناس يعتقدون أنها تبكى حزناً على الفريسة ولكن اتضح أنها تبكى لتتخلص نفسها عن طريق الدموع من فائض الأملاح التى تسربت إلى أجسامها مع الماء عند ابتلاعها للفريسة، ولذلك يطلق الناس تعبير «دموع التماسيح» على مظاهر الرياء و النفاق.



اختبر ذكائك

ما الاختيار الذى يعبر عن خانات علامات الاستفهام ؟ فى الشكل المقابل

١	٣	٤	٧
٤	؟	٧	١٠
٦	؟	؟	١٣
٧	٨	١٠	؟





لغة الجسد

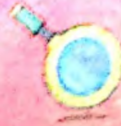
لغة الجسد هى تلك الحركات التى تعبر عما يدور بداخل الإنسان، والتى نستطيع من خلالها إصدار أحكامًا سريعة على الآخرين.



تعبيرات الرأس تدل على
ارتياح الشخص لمن يتحدث إليه



تعبيرات اليد والعينين تدل على
عدم الرغبة فى معرفة تفاصيل الموضوع الذى يحدثه فيه الآخر

أسئلة  لتنمية التفكير الناقد

«اتخاذ القرار»

أجب عن الأسئلة التالية :

١) «مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى تحتوى على تركيزات عالية من الرصاص والزئبق والزرنيخ».
ما القرار الذى سوف تتخذه إذا كنت وزيرًا للموارد المائية والرى ؟

٢) «معظم الفلزات كثافتها أكبر من كثافة الماء».
اذكر ٣ عناصر يمكن استخدامها فى إثبات أن هناك فلزات كثافتها أقل من ١ جم/سم^3

٣) «رتب مندليف ٦٧ عنصرًا فى جدول عرف باسمه».
ما القرار الذى كان سيتخذه مندليف إذا كان اكتشاف مستويات الطاقة معروفًا فى عصره ؟

٤) «عنصر الكبريت يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 6A من الجدول الدورى الحديث».
حدد ٣ معلومات يلزم توافرها لاتخاذ قرار بشأن تحديد موقع عنصر الجرمانيوم فى الجدول الدورى الحديث.

٥) «صنف برزيليوس العناصر إلى فلزات و لافلزات قبل معرفة بنية الذرة».
ما المعيار المناسب حاليًا لتصنيف العناصر ؟

٦) «تذوب كل أكاسيد اللافلزات فى الماء، بينما تذوب بعض أكاسيد الفلزات فى الماء».
ما المعيار المناسب للتمييز بين أكسيد فلز و أكسيد لافلز كلاهما يذوب فى الماء ؟

٧) «القطب الشمالى والقطب الجنوبى يسيطر عليهما الغطاء الجليدى».
ماذا ستفعل إذا كنت من سكان إحدى هذه المناطق وطُلب منك توفير وجبة من السمك ؟

٨) «يوضع عنصر الهيدروجين فى أعلى المجموعة 1A من الجدول الدورى الحديث».
ما المبرر الذى سوف تقدمه إذا قررت وضع الهيدروجين فى أعلى المجموعة 7A ؟

٩) «تصنف المركبات إلى مركبات قطبية و مركبات غير قطبية».
على أى أساس سوف تقرر أن مركب ما - مكون من ذرتين - من المركبات القطبية ؟

١٠) «تنبأ مندليف باكتشاف عنصر مجهول أطلق عليه اسم إيكابورون، وقد تم اكتشاف هذا العنصر فى عام ١٨٧٩م».
ما الموقع الذى قرر العلماء وضع هذا العنصر فيه فى الجدول الدورى الحديث ؟

الوحدة **2**

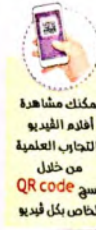
الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض

الدرس الأول	طبقات الغلاف الجوى .
الدرس الثانى	تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يعرف الضغط الجوى وطبقات الغلاف الجوى.
- يدرك اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
- يتعرف بعض أجهزة قياس الضغط الجوى.
- يقدر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوى.
- يصف طبقات الغلاف الجوى.
- يقارن بين خصائص طبقات الغلاف الجوى.
- يستنتج أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
- يدرك أهمية دراسة طبقات الغلاف الجوى.
- يقدر دور العلماء فى التوصل لأجهزة قياس الضغط الجوى.
- يوضح تركيب غاز الأوزون.
- يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.
- يدرك أهمية طبقة الأوزون للإنسان والكائنات الحية.
- يصف ظاهرة الاحتباس الحرارى والاحترار العالمى.
- يتعرف الغازات الدفيئة.
- يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.
- يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.
- يقدر عظمة الله فى توفير الغلاف الجوى والهواء للكائنات الحية.



يمكنك مشاهدة أفلام الفيديو والتجارب العلمية من خلال مسح QR code الخاص بكل فيديو

الدرس الأول

طبقات الغلاف الجوى

عناصر الدرس :

- **الضغط الجوى :**
  - اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
  - أجهزة قياس الضغط الجوى.
  - خرائط الضغط الجوى.
- **طبقات الغلاف الجوى :**
  - التروبوسفير.
  - الستراتوسفير.
  - الميزوسفير.
  - الثرموسفير.
  - الأيونوسفير.
  - الإكسوسفير.

أهم المفاهيم :

- الغلاف الجوى للأرض.
- الضغط الجوى.
- الضغط الجوى المعتاد.
- الأيزوبار.
- التروبوسفير.
- الستراتوسفير.
- الميزوسفير.
- الثرموسفير.
- الأيونوسفير.
- حزامى فان ألين.
- ظاهرة الشفق القطبى.
- الإكسوسفير.

القضية الحياتية المتضمنة :

اختلال الطقس والأحوال الجوية.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١) يذكر وحدة قياس الضغط الجوى.
٢) يفسر اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر.
٣) يتعرف أجهزة قياس الضغط الجوى.
٤) يذكر أهمية أجهزة قياس الضغط الجوى.
٥) يتعرف طبقات الغلاف الجوى.
٦) يذكر خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٧) يقارن بين خصائص كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٨) يحدد أهمية كل طبقة من طبقات الغلاف الجوى.
٩) يقدر دور العالم فان ألين فى اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض.
١٠) يدرك أهمية حزامى فان ألين.

الضغط الجوى

◂ يشكل الهواء غلاف غازى يحيط بالكرة الأرضية ويُعرف باسم **الغلاف الجوى** أو **الهواء الجوى**.

الغلاف الجوى للأرض

غلاف غازى يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

◂ من المعروف أن أى مادة لها حجم وكتلة و وزن، وعليه فإن الغلاف الجوى للأرض له وزن يُعرف باسم **الضغط الجوى**.

الضغط الجوى

وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات (١ م٢) وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.



يُقدر الضغط الجوى بوحدة البار أو المللى بار

١ بار = ١٠٠٠ مللى بار

◂ يُعرف مقدار الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر **بالضغط الجوى المعتاد**، وهو يعادل ١٠١٣،٢٥ مللى بار.

الضغط الجوى المعتاد

الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر.

اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر



نشاط
اختلاف الضغط الجوى باختلاف الارتفاع عن سطح البحر

المواد و الأدوات المستخدمة

- ٤ كتب كبيرة.
- ٣ قطع من الصلصال.
- ٦ رقائق من البلاستيك.



الخطوات

(١) كوِّن ٣ كرات متماثلة من الصلصال.

(٢) ضع كرات الصلصال بين رقائق البلاستيك والكتب.

الملاحظة

* يتغير شكل كرات الصلصال بتأثير وزن الكتب الواقع عليها.
* التغير فى شكل كرة الصلصال السفلية يكون **كبيرًا**، لزيادة الضغط الواقع عليها بتأثير وزن الكتب، بينما التغير فى شكل الكرة العلوية يكون **طفيف**.

الاستنتاج

يزداد التغير الحادث فى شكل كرات الصلصال بزيادة عدد الكتب (ارتفاعها) **لزيادة وزنها** (ضغطها).

وبنفس الكيفية

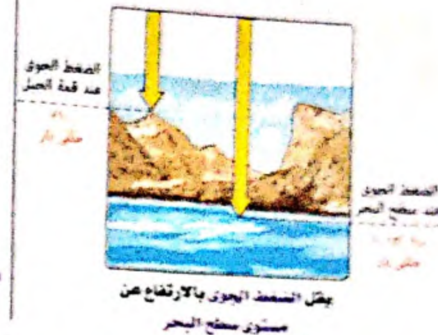
يزداد الضغط الجوى بالانخفاض عن مستوى سطح البحر ... **علل؟**

لزيادة طول عمود الهواء الجوى وبالتالى وزنه.

علل ؟

◆ **يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر**

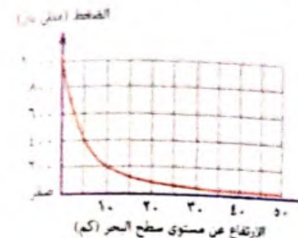
لنقص طول عمود الهواء الجوى وبالتالى وزنه



يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر

◆ **اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض**

لاختلاف طول عمود الهواء الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض



العلاقة بين الضغط الجوى و الارتفاع عن مستوى سطح البحر (علاقة عكسية)

ملاحظات !

٥٠٪ من **كتلة الهواء الجوى** تتواجد فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى **ارتفاع ٣ كم**



٩٠٪ من **كتلة الهواء الجوى** تتواجد فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى **ارتفاع ١٦ كم**



ما نسبة كتلة الهواء الجوى المتواجدة فى المنطقة ما بين ٣ كم و ١٦ كم ؟

ماذا يحدث ؟

لكثافة الهواء الجوى كلما ارتفعنا فوق مستوى سطح البحر.

تقل كثافة الهواء الجوى.



كثافة الهواء عند قمة جبل أقل من كثافته عند سطح الجبل

مثال ① فى الشكل المقابل، عند أى النقاط يكون :

(١) الضغط الجوى أكبر.

(٢) كثافة الهواء أقل.

«مع التفسير فى كل حالة».



◄ **الحل :**

(١) عند النقطة C / لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر.

(٢) عند النقطة B / لأن كثافة الهواء تقل بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

مثال ② اختر من قيم الضغط الجوى التالية ما يناسب الارتفاعات المقابلة فوق مستوى سطح البحر على الشكل.

الضغط الجوى (مللى بار)	٢٠٣	٧٣١	٣٢٣

(Z)	١٢ كم
(Y)	٩ كم
٥٠٣ مللى بار	٦ كم
(X)	٣ كم

◄ **الحل :**

(X) ٧٣١ مللى بار.

(Y) ٣٢٣ مللى بار.

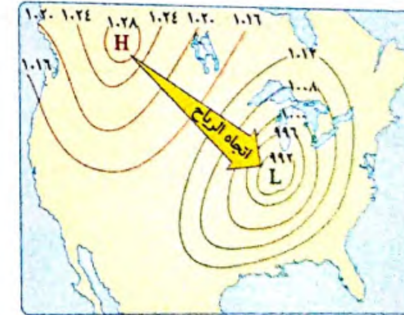
(Z) ٢٠٣ مللى بار.

إجهزة قياس الضغط الجوى

• يقاس الضغط الجوى بأجهزة تعرف باسم البارومترات، **والجدول التالى يوضح أهمية بعضها :**

الجهاز	الشكل التوضيحى		الأهمية
الأنيرويد Aneroid			تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى
الألتيمتر Altimeter	الألتيمتر العادى	الألتيمتر الرقمى	يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى

خرائط الضغط الجوى



خريطة ضغط جوى

• فى خرائط الضغط الجوى يتم توصيل نقاط الضغط المتساوى بخطوط منحنية تعرف باسم **الأيزوبار.**

الأيزوبار

خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

فى خرائط الضغط الجوى يرمز لمركز مناطق

• **الضغط الجوى المرتفع بالرمز** (H)

• **الضغط الجوى المنخفض بالرمز** (L)

أهمية خرائط الضغط الجوى

يستفاد من خرائط الضغط الجوى فى تحديد اتجاه حركة الرياح.

حيث تنتقل الرياح : من مناطق الضغط الجوى المرتفع

إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

علل؟ هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

لاختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض، حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

تدريب 1

انظر كراسة الواجب


الضغط الجوى



اختبر فهمك ①

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) مقدار الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر يعادل .... (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢٢)

(١١٣٠.٢٥ بار / ١٠١٣.٢٥ بار / ١٠١٣.٢٥ مللى بار / ١١٣٠.٢٥ مللى بار)

(٢) كلما ارتفعنا فوق سطح الأرض ....

(يزداد الضغط الجوى وتزداد كثافة الهواء / يقل الضغط الجوى وتقل كثافة الهواء /

يزداد الضغط الجوى وتقل كثافة الهواء / يقل الضغط الجوى وتزداد كثافة الهواء)

(٣) يتواجد فى المنطقة ما بين ارتفاع ٣ كم حتى ١٦ كم من الغلاف الجوى ....

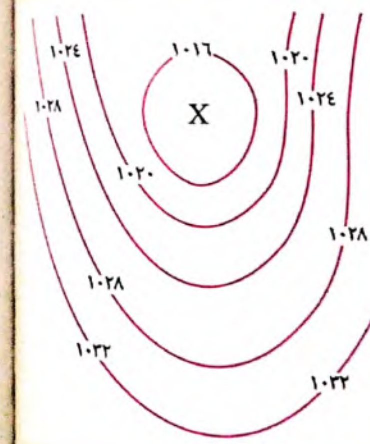
من كتلة الهواء الجوى. (١٠٪ / ٤٠٪ / ٥٠٪ / ٩٠٪) (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

② قارن بين الألتيمتر و الأنيرويد «من حيث الاستخدام».

....

....

③ ادرس الشكل المقابل ثم أجب عما يلى :



(١) ما اسم الخطوط الموضحة بالشكل ؟

....

(٢) ما المنطقة التى يمثلها الحرف (X) ؟

وما الرمز الذى يشار لها به فى خرائط الضغط الجوى ؟

....

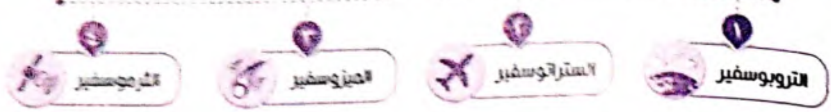
(٣) هل تنتقل الرياح من أم إلى هذه المنطقة ؟

....

طبقات الغلاف الجوى

يقسم الغلاف الجوى تبعًا للتغيرات الحادثة فى الضغط الجوى ودرجة الحرارة إلى أربع طبقات، ترتب من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض، كما يتضح من المخطط التالى :

طبقات الغلاف الجوى

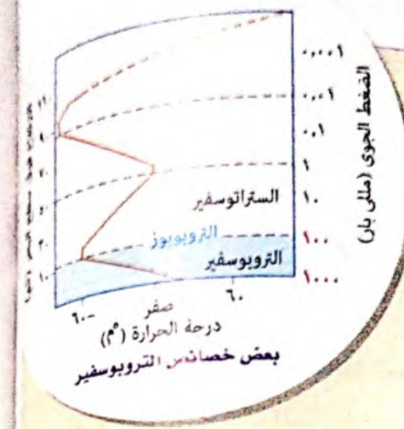


توجد بين طبقات الغلاف الجوى مناطق (حدود) فاصلة تثبت عندها درجة الحرارة. يوضحها الجدول و الشكل التاليين :

المنطقة	تفصل بين		
التروبوبوز	التروبوسفير (الطبقة الأولى)	و	الستراتوسفير (الطبقة الثانية)
الستراتوبوز	الستراتوسفير (الطبقة الثانية)	و	الميزوسفير (الطبقة الثالثة)
الميزوبوز	الميزوسفير (الطبقة الثالثة)	و	الثرموسفير (الطبقة الرابعة)



١ التروبوسفير



بعض خصائص التروبوسفير

الترتيب

الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوى «أقربها إلى سطح الأرض».

معنى الاسم

تعرف التروبوسفير بالطبقة المضطربة ... علل ؟

لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها.

السمك

تمتد من سطح البحر وحتى التروبوبوز بسُمك حوالى ١٣ كم

للاطلاع فقط

- التروبوسفير كلمة يونانية الأصل، تتكون من مقطعين، هما :
- تروبو : ومعناها مضطرب.
- سفير : ومعناها الكرة أو الطبقة.
- سُمك التروبوسفير فوق القطبين حوالى (٨ كم) وفوق خط الاستواء حوالى (١٨ كم)،
فيكون متوسط سُمك الطبقة = $\frac{١٨ + ٨}{٢}$ = ١٣ كم

الأهمية

- تحدث بالتروبوسفير كافة الظواهر الجوية ... علل ؟
لاحتوائها على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.
- التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض ... علل ؟
لاحتوائها على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.


السحب والرياح من الظواهر الجوية التى تحدث بالتروبوسفير

ملحوظة !

من الظواهر الجوية التى تحدث بالتروبوسفير الأمطار و الرياح و السحب
وهى العناصر المكونة للطقس ويبنى عليها المناخ، وهو ما يؤثر بشكل عام على نشاط الكائنات الحية

للاطلاع فقط

- *الطقس : حالة الجو فى مكان ما خلال فترة زمنية قصيرة.*
- *المناخ : حالة الجو فى مكان ما خلال فترة زمنية طويلة.*

الضغط الجوى

يقل الضغط الجوى فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار تقريبًا.

حركة الهواء

يتحرك الهواء فى التروبوسفير بشكل رأسى ... علل ؟

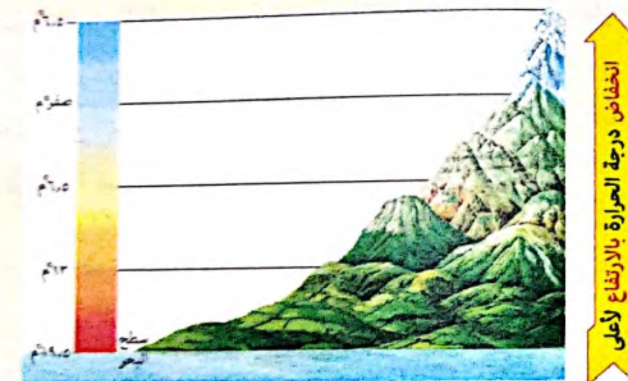
لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.



حركة التيارات الهوائية فى التروبوسفير

درجة الحرارة

تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم، حتى تصل فى نهايتها عند التروبوبوز إلى أقل قيمة لها (-٦٠°م).



انخفاض درجة الحرارة بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم ارتفاع

- ويمكن حساب مقدار التغير فى درجة الحرارة فى التروبوسفير من العلاقة التالية :

مقدار التغير فى درجة الحرارة «الانخفاض أو الارتفاع» = الارتفاع عن سطح البحر (كم) × ٦,٥

لإيجاد مقدار التغير فى درجة الحرارة



لإيجاد الارتفاع عن سطح البحر (كم)



* **ويمكن حساب درجة الحرارة عند سفح جبل أو عند قمته من العلاقات التالية :**

درجة الحرارة عند قمة جبل = درجة الحرارة عند السفح − مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

درجة الحرارة عند سفح جبل = درجة الحرارة عند القمة + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

مثال ③ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد مرتفعات جبال إفرست ٢٠,٦°م **فكم تبلغ درجة الحرارة** عند قمته التى ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟

◄ الحـــل : «ملحوظة : يلزم تحويل الارتفاع من المتر إلى الكيلومتر»

الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالكيلومتر) = $\frac{\text{الارتفاع (متر)}}{١٠٠٠}$ = $\frac{٨٨٦٢}{١٠٠٠}$ = ٨,٨٦٢ كم

مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = الارتفاع (كم) × ٦,٥

= ٨,٨٦٢ × ٦,٥ = ٥٧,٦°م

درجة الحرارة عند قمة الجبل = درجة الحرارة عند سفح الجبل − مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٢٠,٦ − ٥٧,٦ = −٣٧°م

! ملحوظة

* **ويمكن حساب مقدار التغير فى درجة الحرارة بمعلومية درجة الحرارة عند كل من القمة والسفح من العلاقة التالية :**

مقدار التغير فى درجة الحرارة = درجة الحرارة عند السفح − درجة الحرارة عند القمة

مثال ④ احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠°م وعند قمته −٦°م

◄ الحـــل :

مقدار التغير فى درجة الحرارة = درجة الحرارة عند سفح الجبل − درجة الحرارة عند قمة الجبل

= ٢٠ − (−٦) = ٢٦°م

ارتفاع الجبل = $\frac{\text{مقدار التغير فى درجة الحرارة}}{٦,٥}$ = $\frac{٢٦}{٦,٥}$ = ٤ كم

أداء ذاتى **احسب** درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٣ كيلومتر، علمًا بأن درجة الحرارة عند قمته ٥,٥°م

◄ الحـــل : مقدار الارتفـــاع فى درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ...

درجة الحرارة عند سفح الجبل = ... + ...

= .... + ... = ٢٥°م

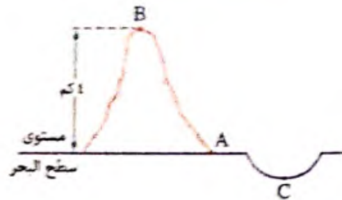
مثال ⑤ **فى الشكل المقابل، احسب :**

(١) درجة الحرارة عند النقطة (A).

(٢) المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علمًا بأن : * درجة الحرارة عند النقطة (B) = −٥°م

* درجة الحرارة عند النقطة (C) = ٢٧,٥°م



◄ الحـــل :

(١) مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (B : A) = الارتفاع (كم) × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م

درجة الحرارة عند النقطة (A) = درجة الحرارة عند النقطة (B) + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

= −٥ + ٢٦ = ٢١°م

(٢) ∵ مقدار التغير فى درجة الحرارة (B : C)

= درجة الحرارة عند النقطة (C) − درجة الحرارة عند النقطة (B) = ٢٧,٥ − (−٥) = ٣٢,٥°م

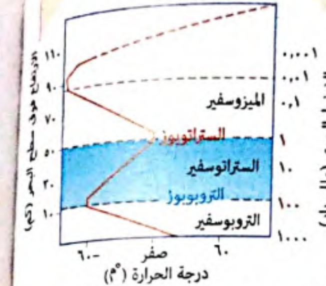
∴ المسافة الرأسية بين النقطتين (B ، C) = $\frac{\text{مقدار التغير فى درجة الحرارة}}{٦,٥}$ = $\frac{٣٢,٥}{٦,٥}$ = ٥ كم

٢ الستراتوسفير

للاطلاع فقط
الستراتوسفير كلمة يونانية، معناها الطبقة المتطبقة، لاحتوائها على عدة طبقات داخلية

الترتيب
الطبقة الثانية من طبقات الغلاف الجوى
«تقع بين طبقتى التروبوسفير و الميزوسفير».

السُمك
- تمتد من **التروبوبوز** ١٣ كم فوق سطح البحر وحتى **الستراتوبوز** ٥٠ كم فوق سطح البحر، بسُمك حوالى ٣٧ كم
- يوجد غاز الأوزون بالستراتوسفير على ارتفاع ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.



بعض خصائص الستراتوسفير

علل؟
تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى.
لاحتوائها على معظم غاز الأوزون (O_3) الموجود بالغلاف الجوى.

درجة الحرارة
تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند (-٦٠°م)، **ثم تزداد تدريجيًا بالارتفاع لأعلى**، حتى تصل فى نهايتها عند الستراتوبوز إلى **الصفر المئوى** ... **علل؟**
لامتصاص طبقة الأوزون الموجودة فى الجزء العلوى منها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

الضغط الجوى
يقل الضغط الجوى فى الستراتوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى ١ مللى بار.

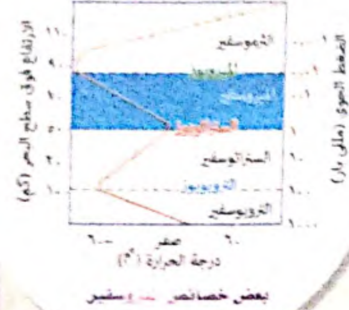
حركة الهواء
يتحرك الهواء فى الستراتوسفير **أفقيًا**، والجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية، لذا تعتبر هذه المنطقة مناسبة لتحليق الطائرات.

علل: الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.


تحليق الطائرة فى الستراتوسفير

٣ الميزوسفير

الترتيب
الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى
«تقع بين طبقتى الستراتوسفير و الثرموسفير».



بعض خصائص الميزوسفير

معنى الاسم
تعرف الميزوسفير بالطبقة المتوسطة ... **علل؟**
لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوى.

السُمك
تمتد من **الستراتوبوز** ٥٠ كم فوق سطح البحر وحتى **الميزوبوز** ٨٥ كم فوق سطح البحر، بسُمك حوالى ٣٥ كم

درجة الحرارة
تعتبر الميزوسفير **أبرد** طبقات الغلاف الجوى ... **علل؟**
لانخفاض درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير، حتى تصل فى نهايتها عند الميزوبوز إلى -٩٠°م

الضغط الجوى
يقل الضغط الجوى فى الميزوسفير بالارتفاع لأعلى، حتى يصل عند نهايتها إلى حوالى ٠,٠١ مللى بار

الأهمية
حماية كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض حيث يحترق بعضها تمامًا نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا **الشهب**.


تكون الشهب فى الميزوسفير

علل؟
الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
لاحتوائها فقط على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين.

للاطلاع فقط
لا تحترق سفن الفضاء أثناء مرورها بالميزوسفير، لأن مقدمتها المخروطية الشكل تشتت الحرارة، وذيلها مصنوع من مادة عازلة

٤ الثرموسفير

للاطلاع فقط

ترجمة كلمة ثرمو *thermo* تعني حراري

الترتيب

الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى.

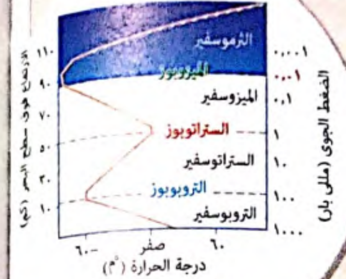
معنى الاسم

تعرف الثرموسفير بالطبقة الحرارية ... **علل؟**

لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى.

السمك

تمتد من الميزوبوز ٨٥ كم فوق سطح البحر وحتى ارتفاع ٦٧٥ كم، بسُمك حوالى ٥٩٠ كم



بعض خصائص الثرموسفير

درجة الحرارة

تعتبر الثرموسفير أسخن طبقات الغلاف الجوى ... **علل؟**

لارتفاع درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير، حتى تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠ °م

علل؟

يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

لاحتوائه على أيونات مشحونة.

الأيونوسفير

الأيونوسفير

طبقة تحتوى على أيونات مشحونة توجد فى الجزء العلوى من الثرموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.

أهمية الأيونوسفير

تلعب الأيونوسفير دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى ... **علل؟**

لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.



انعكاس موجات الراديو على الأيونوسفير

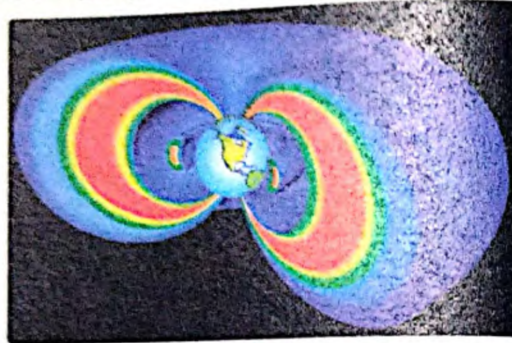
حزامى ڤان الين

• **يُحاط الأيونوسفير بحزامين مغناطيسيين،** يعرفا باسم **حزامى ڤان الين** نسبة إلى العالم ڤان الين مكتشفهما.

إلى من ينسب: اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض.

حزامى ڤان آلين

حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.



حزامى ڤان الين

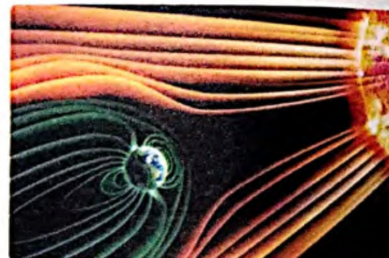
أهمية حزامى ڤان آلين

تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث **ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).**

علل: حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا)

ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.



تشتيت الأشعة الكونية بواسطة حزامى ڤان آلين



ظاهرة الأورورا

الإكسوسفير

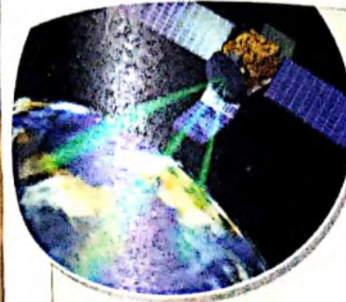
الإكسوسفير

المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجي.

أهمية الإكسوسفير

تسبح فيها الأقمار الصناعية التى تُستخدم فى كثير من المجالات، منها :

- التعرف على الطقس.
- الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى عبر القارات.



دور الأقمار الصناعية فى الاتصالات اللاسلكية

تدريب 2 انظر كراسة الواجب على طبقات الغلاف الجوى

مراجعة شاملة على الدرس ... انظر مفكرة الامتحان



اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) المنطقة التى تثبت فيها درجة الحرارة عند – ٦٠°م هى .... (التوجيه / أبو تشت / قنا ١٨)
(التروبوسفير / التروبوبوز / الميزوسفير / الميزوبوز)

(٢) الضغط الجوى عند نهاية الميزوسفير حوالى .... مللى بار. (١٠٠ / ١ / ٠.١ / ٠.٠٠١)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الطبقات التالية :

«يمكن استخدام كل طبقة أكثر من مرة»

التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير	الأيونوسفير	الإكسوسفير

(١) يتحرك الهواء أفقيًا فى ....
(٢) تحتوى .... على أيونات مشحونة وهى تقع فى الجزء العلوى من ....
(٣) تنعكس موجات الراديو على ....
(٤) أبرد طبقات الغلاف الجوى هى .... وأسخنها ....
(٥) يندمج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجي فى منطقة ....
(٦) يحاط .... بحزامى ڤان آلين.

٣ اذكر أهمية كل من :

(١) حزامى ڤان آلين. ....

(٢) الأيونوسفير. ....

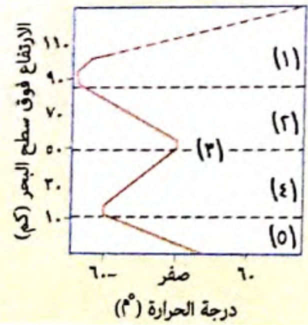
٤ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٤ كم هى ٤٠°م احسب درجة الحرارة عند منتصف الجبل. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢١)

....

....

٥ من الشكل المقابل الذى يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى، اختر الرقم الذى يدل على الطبقة التى تمثل كل مما يأتى مع ذكر اسمها :

(١) يحدث فيها معظم التقلبات الجوية. (............)
(٢) تتكون فيها الشهب. (............)
(٣) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى منها. (............)



✔ مجاب عنها فى كراسة الواجبات اليومية



أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار. (١٠١٣,٢٥ / ٧٦ / ١٠٠١٣ / ٧٦٠)
(التوجيه / إدارة الإسماعيلية / محافظة الإسماعيلية ٢٢)

(٢) يقع .... بين الستراتوسفير والميزوسفير. (التوجيه / شمال / السويس ٢١)
(التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز / الثرموبوز)

(٣) تتكون الشهب فى طبقة .... (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢)
(الميزوسفير / الأيونوسفير / الإكسوسفير / الستراتوسفير)

٢ علل لما يأتى :

(١) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ٢٢)
(٢) أهمية الأيونوسفير بالنسبة للمحطات الإذاعية. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

٣ اذكر أهمية كل مما يلى :

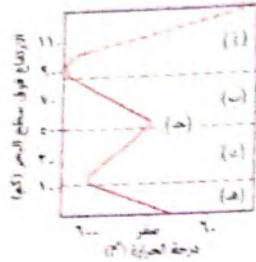
(١) حزامى فان آلين. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٢)
(٢) جهاز الألتيمتر. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)
(٣) الأقمار الصناعية. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

٤ رتب طبقات الغلاف الجوى تصاعديًا تبعًا لقيم الضغط الجوى بها.

٥ ما المقصود بكل من :

(١) الضغط الجوى. (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)
(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢٠)

٦ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى :



(١) استبدل الأحرف الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

(٢) ما الطبقة : (التوجيه / أولاد صقر / الشرقية ٢٢)
* الأعلى فى درجة الحرارة.
* الأقل فى درجة الحرارة.

٧ تفكير إبداعى :

اذكر أكبر عدد من أوجه التشابه بين الأيونوسفير وحائط المنزل.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

الضغط الجوى

(١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها، ويمتد بارتفاع ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / أبو النمرس / الجيزة ٢٢)

(٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

(٣) الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(٤) جهاز يستخدم لتحديد ارتفاعات تحليق الطائرات بدلالة الضغط الجوى. (التوجيه / غرب طنطا / الغربية ٢٢)

(٥) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / القصاصين / الإسكندرية ٢٢)

طبقات الغلاف الجوى

(٦) المنطقة الفاصلة بين التروبوسفير والستراتوسفير والتى تثبت عندها درجة الحرارة. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ١٧)

(٧) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة. (م. شعير / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٨) طبقة من طبقات الغلاف الجوى تتميز بأن حركة الهواء فيها رأسية. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

(٩) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى. (التوجيه / شرق العريش ١٢)

(١٠) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (التوجيه / الأقصر ٢٢)

(١١) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير ويقومان بتشتيت الأشعة الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن الأرض. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

(١٢) ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

(١٣) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى. (التوجيه / أبو كبير / الشرقية ٢٢)

---

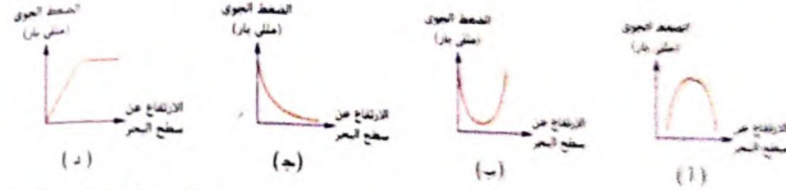
٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

الضغط الجوى

(١) المللى بار يعادل .... بار. (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢١)

(أ) ١٠٠٠ (ب) ١٠٠ (جـ) ٠,٠١ (د) ٠,٠٠١

(٢) الشكل .... يُعبر عن تغير الضغط الجوى بالارتفاع عن سطح البحر.



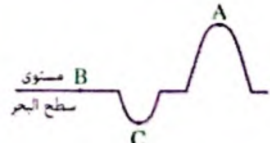
(التوجيه / بنها / القليوبية ١٦)

(٣) الضغط الجوى عند قمة جبل .... الضغط الجوى عند سطح البحر.

(أ) أكبر من (ب) أقل من

(جـ) يساوى (د) ضعف قيمة (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ٢٠)

(٤) فى الشكل المقابل : (التوجيه / المنجات / الجيزة ١٤)



١- الضغط الجوى عند النقطة (A) .... الضغط الجوى المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من

(جـ) يساوى

٢- الضغط الجوى عند النقطة (B) .... الضغط الجوى المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى

٣- الضغط الجوى عند النقطة (C) .... الضغط الجوى المعتاد.

(أ) أقل من (ب) أكبر من (جـ) يساوى

(٥) ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ١٠٠ مللى بار .... ارتفاع تحليق طائرة الضغط الجوى خارجها ٩٠٠ مللى بار.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

(٦) من أجهزة قياس الضغط الجوى ....

(أ) فولتامتر هوفمان. (ب) الأميتر.

(جـ) الأنيمومتر. (د) الألتيمتر.

(٧) يرمز لمركز مناطق الضغط الجوى المرتفع بالرمز ....

(أ) M (ب) L (جـ) H

(٨) من خريطة الضغوط الجوية المقابلة :



ما القيمة التقريبية للضغط الجوى عند المنطقة (X) ؟ ....

(أ) أكبر من ١٠٣٢ مللى بار.

(ب) أكبر من ١٠١٤ مللى بار و أقل من ١٠٢٠ مللى بار.

(جـ) أكبر من ١٠٠٨ مللى بار و أقل من ١٠٢٠ مللى بار.

(د) أكبر من ١٠٢٦ مللى بار و أقل من ١٠٣٢ مللى بار.

طبقات الغلاف الجوى

(٩) تحدث كافة الظواهر الجوية فى .... (التوجيه / منوى / المنيا ٢١)

(أ) الميزوسفير. (ب) الأيونوسفير. (جـ) الإكسوسفير. (د) التروبوسفير.

(١٠) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م وعند قمته ٧°م، فإن ارتفاع هذا الجبل يكون حوالى .... (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢٢)

(أ) ٢ كم (ب) ٣ متر (جـ) ٢ متر (د) ١ كم

(١١) إذا صعد شخص إلى قمة تل ارتفاعه ٥٠٠ متر فوق سطح البحر، فإن درجة الحرارة تصبح أقل مما عند سفحه بمقدار ....°م

(أ) ٦,٥ (ب) ٦,٢٥ (جـ) ٣,٥ (د) ٣,٢٥

(م. محلة قرنوى / شبراخيت / البحيرة ٢٢)

(١٢) سُمك الستراتوسفير .... كم

(أ) ١٧ (ب) ٢٧ (جـ) ٣٧ (د) ٤٧

(١٣) الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير .... من قيمة الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

(أ) ٠٫٠٠٠١ (ب) ٠٫٠٠١
(جـ) ٠٫١ (د) ١

(١٤) تُمتص الأشعة فوق البنفسجية فى .... (م. الرحمة / ملوى / المنيا ١٠)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير.
(جـ) الميزوسفير. (د) الأيونوسفير.

(١٥) تصل درجة الحرارة إلى الصفر المئوى فى نهاية .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير.
(جـ) الميزوسفير. (د) الثرموسفير.

(١٦) يبلغ متوسط سُمك الميزوسفير .... كم (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٤)

(أ) ٥٩٠ (ب) ٣٧ (جـ) ٣٥ (د) ١٣

(١٧) قيمة الضغط الجوى عند الميزوبوز .... قيمة الضغط الجوى عند التروبوبوز. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢)

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

(١٨) تعتبر .... طبقة شديدة التخلخل. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(أ) التروبوسفير (ب) الستراتوسفير (جـ) الميزوسفير (د) الثرموسفير

(١٩) أى مما يلى يمثل التغير الحادث فى درجة الحرارة بالارتفاع لأعلى فى كل من طبقات الغلاف الجوى ؟ ....

الاختيارات	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
(أ)	تزداد	تزداد	تنخفض	تنخفض
(ب)	تنخفض	تزداد	تنخفض	تزداد
(جـ)	تزداد	تنخفض	تزداد	تنخفض
(د)	تنخفض	تنخفض	تزداد	تزداد

(٢٠) يحتوى الجزء العلوى من الثرموسفير على .... (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(أ) سحب وأمطار. (ب) هيدروجين وهيليوم بكميات قليلة.
(جـ) معظم غاز الأوزون. (د) أيونات مشحونة.

(٢١) تحاط الأيونوسفير بحزامين .... يعرفان بحزامى فان ألن. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢١)

(أ) كهربيين (ب) مغناطيسيين (جـ) أيونيين (د) حراريين

(٢٢) تُعرف ظاهرة الشفق القطبى باسم .... (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(أ) النجم القطبى. (ب) الأورورا.
(جـ) حزامى فان ألن. (د) الشهب.

(٢٣) الضغط الجوى يكون أقل ما يمكن فى ....

(أ) التروبوسفير. (ب) الإكسوسفير. (جـ) الثرموسفير. (د) الستراتوسفير.

(٢٤) تسبح الأقمار الصناعية فى طبقة .... (التوجيه / صدفا / أسيوط ٢٢)

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير. (جـ) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

٣ اذكر الرقم الدال على كل من :

الضغط الجوى

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / رأس سدر / جنوب سيناء ٢٢)

(٢) الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

طبقات الغلاف الجوى

(٣) عدد طبقات الغلاف الجوى. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

(٤) النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوى فى التروبوسفير. (م. الديدامونية / فاقوس / الشرقية ٢٠)

(٥) النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

(٦) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢)

(٧) الضغط الجوى عند الستراتوبوز. (م. الشهيد عبدالهادى السقا / إيتاى البارود / البحيرة ٢٢)

(٨) الارتفاع الذى ينتهى عنده وجود الأيونات المشحونة فى الأيونوسفير فوق سطح البحر.

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

الضغط الجوى

(١) يقدر الضغط الجوى بوحدة .... وهى تعادل .... مللى بار. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٢) يتواجد .... ٪ من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم، فى حين يتواجد .... ٪ من كتلته حتى ارتفاع ١٦ كم (م. الشهيد السكرى / زفتى / الغربية ١١)

(٣) كثافـة الهـواء كلما ارتفعنا لأعلى، لذا فإن كثافة الهواء عند قمة جبل .... كثافته عند سفح الجبل. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ١٦)

(٤) يستخدم جهاز .... لمعرفة الطقس المحتمل لليوم وهو نوع من أنواع .... (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

(٥) تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى .... إلى مناطق الضغط الجوى .... (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

طبقات الغلاف الجوى

(٦) يقسم الغلاف الجوى إلى عدة طبقات تبعًا .... و .... (م. حوش عيسى / حوش عيسى / البحيرة ٢٢) (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٧) تفصل الستراتوبوز بين .... و ....

(٨) تمتد التروبوسفير من سطح البحر وحتى .... بسُمك حوالى .... كم (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٢)

(٩) بزيـادة الارتفـاع فـى التروبوسـفير .... الضغـط الجوى حتـى يصل عنـد نهايتها إلى حوالى .... مللى بار. (م. التقوى / بنى مزار / المنيا ١٢)

(١٠) تنخفض درجة الحرارة فى التروبوسفير بالارتفاع لأعلى بمعدل ....°م لكل .... (التوجيه / باريس / الوادى الجديد ١٦)

(١١) تمتد الستراتوسفير فوق سطح البحر على ارتفاع يتراوح بين ...... : ...... كم

(١٢) تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى من الستراتوسفير عند ....°م، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى ....

(١٣) يحتـوى الجـزء العلوى من الستراتوسـفير على طبقة الأوزون على ارتفـاع من .... إلى .... فوق سطح البحر. (الأزهر / كفر الشيخ ١٨)

(١٤) تحتوى الستراتوسـفير على معظم غاز .... الموجود بالغلاف الجوى، بينما تحتوى الميزوسـفير على كميات محدودة من غازى .... و .... (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

(١٥) تصل قيمة الضغط الجوى (١ مللى بار) عند الحد الفاصل الذى يسمى .... والذى تكون درجة الحرارة عنده ....°م (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

(١٦) الضغـط الجوى عند نهايـة الستراتوسفير حوالى .... مللى بار، بينما يكون عند نهاية الميزوسفير حوالى .... مللى بار. (م. المراغة / المراغة / سوهاج ١١)

(١٧) تصل درجة الحرارة فى نهاية الميزوسفير إلى ....°م ، بينمـا تصل فى نهاية الثرموسفير إلى ....°م (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٦)

(١٨) تمتد .... من الميزوبوز وحتى ارتفاع .... كم فوق مستوى سطح البحر.

(١٩) .... هو الجزء العلوى من الثرموسفير. (التوجيه / الإبراهيمية / الشرقية ١٩)

(٢٠) أقل طبقات الغلاف الجوى ضغطًا جويًا .... وأعلاها ضغطًا جويًا .... (التوجيه / أطسا / الفيوم ٢٢)

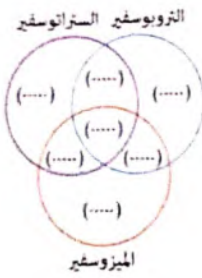
(٢١) تتكون الشهب فى .... ، بينما تتكون السحب فى .... (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

(٢٢) أقرب طبقات الغلاف الجوى للأرض .... وأبعدها .... (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ٢٢)

(٢٣) أقل طبقات الغلاف الجوى سُمكًا .... ، بينما أكبرها سُمكًا .... (التوجيه / المقطم / القاهرة ٢٠)

(٢٤) تنعكس موجات .... التى تبثها مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة على .... (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

٥ أكمل شكل فن المقابل بما يناسبه من أرقام العبارات التالية :



(١) طبقة مسئولة عن حماية الأرض من الأجسام الفضائية الهائمة.

(٢) طبقة ينخفض فيها الضغط الجوى بالارتفاع لأعلى.

(٣) طبقة يتحرك فيها الهواء بشكل رأسى.

(٤) طبقة تنخفض فيها درجة الحرارة بالارتفاع لأعلى.

(٥) تفصل بينهما منطقة التروبوبوز.

(٦) تفصل بينهما منطقة الستراتوبوز.

(٧) طبقة تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى منها عند −٦٠°م

٦ أكمل الجدول التالى : (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٣)

طبقة الغلاف الجوى	ترتيبها	سُمكها	درجة الحرارة عند نهايتها	الضغط الجوى عند نهايتها
(١)	الثانية	....	....	....
(٢) الثرموسفير	....	....	....	
(٣)	....	....	−٩٠°م	....
(٤)	....	١٣ كم	....	....

٧ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(A)	(B)
(١) الثرموسفير	(١) تعنى الطبقة المتوسطة.
(٢) الأيونوسفير	(٢) تعنى الطبقة الحرارية.
(٣) التروبوسفير	(٣) تعنى الطبقة المتطبقة.
(٤) الميزوسفير	(٤) تعنى الطبقة المشحونة.
	(٥) تعنى الطبقة المضطربة.

٨ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(م. الصرح / المعادى / القاهرة ١٢)

① (A)	(B)	(C)
(١) الطبقة الأولى	(١) الستراتوسفير	(١) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروچين والهيليوم.
(٢) الطبقة الثانية	(٢) الثرموسفير	(٢) تحتوى على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.
(٣) الطبقة الثالثة	(٣) التروبوسفير	(٣) يحاط الجزء العلوى منها بحزامى ڤان آلين.
(٤) الطبقة الرابعة	(٤) الميزوسفير	(٤) تحتوى على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى.
	(٥) الإكسوسفير	(٥) تحتوى على ٢٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.

② (A)	(B)	(C)
(١) الميزوسفير	(١) تمتد إلى ارتفاع حوالى ١٣ كم	(١) ويحيط بها حزامين مغناطيسيين.
(٢) الثرموسفير	(٢) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٦٧٥ كم	(٢) وتحدث بها كافة الظواهر الجوية المتعلقة بالطقس.
(٣) الستراتوسفير	(٣) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٨٥ كم	(٣) ويتكون بها معظم الشهب.
(٤) التروبوسفير	(٤) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٣٥ كم	(٤) والجزء السفلى منها مناسب لتحليق الطائرات.
	(٥) تمتد إلى ارتفاع حوالى ٥٠ كم	(٥) وبها الأيونوسفير الذى يلعب دورًا فى الاتصالات اللاسلكية.

٩ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

الضغط الجوى

(١) يمتد الغلاف الجوى فوق مستوى سطح البحر بارتفاع ٩٠ كم ( )

(٢) ٠.٥ بار تعادل ٥٠٠ مللى بار (التوجيه / نجع حمادى / قنا ١٩) ( )

(٣) الضغط الجوى المعتاد يعادل ٧٦ مللى بار. (التوجيه / الشهداء / المنوفية ٢٠) ( )

(٤) يقل الضغط الجوى بزيادة طول عمود الهواء فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٩) ( )

(٥) كلما ارتفعنا إلى أعلى يزداد كل من كثافة الهواء ومقدار الضغط الجوى. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢) ( )

طبقات الغلاف الجوى

(٦) الطبقة الأولى فى الغلاف الجوى هى الميزوسفير. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠) ( )

(٧) الستراتوسفير طبقة مضطربة لحدوث معظم التقلبات الجوية فيها. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢) ( )

(٨) تحتوى التروبوسفير على ٩٩٪ من كتلة الهواء. (التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة ١٩) ( )

(٩) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية، بينما فى الجزء السفلى من الستراتوسفير أفقية. (التوجيه / صدفا / أسيوط ١٩) ( )

(١٠) درجة الحرارة عند الستراتوبوز تساوى درجة الحرارة عند التروبوبوز. (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢٢) ( )

(١١) الميزوسفير تلى الثرموسفير من حيث البُعد عن سطح الأرض. (التوجيه / زفتى / الغربية ١٩) ( )

(١٢) الستراتوبوز هو الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٥) ( )

(١٣) تُرى ظاهرة الأورورا عند خط الاستواء. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ٢٢) ( )

١٠ رتب كل مما يأتى :

(١) المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى سطح الأرض. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٦)

(٢) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز «تنازليًا تبعًا لدرجة الحرارة». (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٣) طبقات الغلاف الجوى مبتدءً بأقربها إلى الأرض. (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٢)

(٤) طبقات الغلاف الجوى تنازليًا تبعًا للضغط الجوى. (التوجيه / العبور / القليوبية ٢٢)

(٥) طبقات الغلاف الجوى تنازليًا تبعًا لسُمكها. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

١١ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) البارومتر المعدنى / الأنيرويد / الترمومتر / الألتيمتر. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٢) الميزوسفير / الثرموسفير / الأيونوسفير / التروبوسفير. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٩)

(٣) التروبوبوز / الستراتوبوز / الستراتوسفير / الميزوبوز. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٤) سُمكها حوالى ١٣ كم / تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى -٦٠°م / تحتوى على حوالى ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى / حركة الهواء فيها رأسية. (م. الإسلامية / المنيا / المنيا ٢٠)

١٢ اذكر أهمية كل من :

الضغط الجوى

(١) البارومترات. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)

(٢) جهاز الأنيرويد. (التوجيه / فارسكور / دمياط ٢٢)

(٣) جهاز الألتيمتر. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

(٤) الأيروبار. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

طبقات الغلاف الجوى

(٥) الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(٦) الميزوسفير. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

(٧) حزامى ڤان ألين. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

(٨) الأقمار الصناعية. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

١٣ علل لما يأتى :

الضغط الجوى

(١) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

(٢) الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر منه فوق قمة جبل. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

(٣) اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض. ([illegible] / القاهرة ٢٢)

(٤) تزداد كثافة الهواء عند سفح الجبل عن كثافته عند القمة. (التوجيه / [illegible] / كفر الشيخ ١٩)

(٥) يعد الألتيمتر من الأجهزة الرئيسية فى كابينة قيادة الطائرة. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

(٦) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / [illegible] / الغربية ١٦)

طبقات الغلاف الجوى

(٧) تسمية التروبوسفير بالطبقة المضطربة. (التوجيه / [illegible] / الجيزة ٢٢)

(٨) * حدوث كافة الظواهر الجوية بالتروبوسفير. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٢)
* تتواجد الأمطار والرياح والسحب فى التروبوسفير. (التوجيه / أولاد صقر / الشرقية ١٩)

(٩) التروبوسفير مسئولة عن تنظيم درجة حرارة سطح الأرض. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

(١٠) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(١١) تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى. (م. جابر الأنصارى / السلام / القاهرة ١٦)

(١٢) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير. (م. قصر عمار / سمالوط / المنيا ٢٢)

(١٣) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى من الستراتوسفير. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٢)

(١٤) يطلق على الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى اسم الميزوسفير.

(١٥) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

....

(١٦) الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٦)

....

(١٧) تكون الشهب فى الميزوسفير. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

....

(١٨) يطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الثرموسفير. (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)

....

(١٩) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

....

(٢٠) يلعب حزامى فان آلين دورًا هامًا فى حماية الأرض. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢٢)

....

(٢١) تقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

....

(٢٢) حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ٢٢)

....

١٤ ما المقصود بكل من :

(١) الغلاف الجوى. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)

(٢) الضغط الجوى. (التوجيه / التبين / القاهرة ٢٢)

(٣) الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٠)

(٤) الأيزوبار. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(٥) التروبوبوز. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٦)

(٦) الستراتوبوز. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

(٧) الميزوبوز.

(٨) حزامى فان آلين. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢)

(٩) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا). (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

١٥ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

الضغط الجوى

(١) الارتفاع عن مستوى سطح البحر «بالنسبة للضغط الجوى». (التوجيه / طنطا / الدقهلية ٢٢)

....

(٢) الهبوط فى قاع بئر عميق «بالنسبة للضغط الجوى». (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

....

(٣) تعطل جهاز الألتيمتر عن العمل أثناء تحليق الطائرة فى الجو. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

....

طبقات الغلاف الجوى

(٤) احتواء التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الهواء الجوى. (التوجيه / الحمامية / الدقهلية ٢٢)

....

(٥) الارتفاع إلى أعلى فى الميزوسفير «بالنسبة لدرجة الحرارة». (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٧)

....

(٦) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

....

(٧) اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير. (التوجيه / جنوب / الجيزة ٢٢)

....

(٨) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض. (التوجيه / شبراخيت / البحيرة ٢٢)

....

١٦ قارن بين كل من :

(١) التروبوبوز و الستراتوبوز «من حيث : الموقع». (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

(٢) التروبوسفير و الستراتوسفير «من حيث : اتجاه حركة الهواء (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)
– الضغط الجوى عند نهاية الطبقة – (التوجيه / إسنا / الأقصر ٢٢)
درجة الحرارة عند نهاية الطبقة – الارتفاع عن سطح البحر – السُمك». (التوجيه / الوراق / الجيزة ٢٠)

(٣) التروبوسفير و الميزوسفير (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٢)
«من حيث : الارتفاع عن سطح البحر – درجة الحرارة عند نهايتها – الأهمية».

(ء) الميزوسفير و الترموسفير «من حيث : درجة الحرارة». (التوجيه / [illegible])

(هـ) الأيونوسفير و الإكسوسفير «من حيث : التعريف - الأهمية». (التوجيه / [illegible])

١٧ مسائل متنوعة :

١ إذا كانت درجة الحرارة عند نقطة معينة على سطح البحر ٣٠°م، فكم تكون درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم فوق مستوى تلك النقطة ؟ (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٣)

٢ جبل ارتفاعه ٢٠٠٠ متر من سطح البحر، فكم يكون الفرق في درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته ؟ (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

٣ احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٦ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند قمته ١٠°م (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

٤ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل أقل من درجة الحرارة عند سطح البحر بمقدار ١٩,٥°م، فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ (التوجيه / العبور / القليوبية ٢٢)

٥ احسب ارتفاع جبل درجة الحرارة عند سفحه ٢٠°م وعند قمته -٦°م (التوجيه / قنا / قنا ٢٢)

٦ جبل ارتفاعه ٤٠٠٠ متر ودرجة الحرارة عند قمته -٤°م، فكم تكون درجة الحرارة عند منتصف الجبل ؟ (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

٧ عند قياس درجة الحرارة فوق سطح قارب يطفو على سطح البحر وُجد أنها ٢٢,٧٥°م وعندما قيست في نفس الوقت من طائرة هليكوبتر تحلق أعلى القارب وجد أنها ١٣°م
احسب ارتفاع الطائرة عن سطح القارب. (م. الملك الصالح / شرق المنصورة / الدقهلية ١٠)

٨ إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (س) التي تقع في التروبوسفير ٨°م
احسب درجة الحرارة عند : (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)
(أ) النقطة (ص) التي تقع أسفلها بمقدار ٣٠٠٠ متر.
(ب) النقطة (ع) التي تقع أعلاها بمقدار ٢ كم

٩ من الشكل المقابل،
احسب ارتفاع المبنى، إذا كانت :
• درجة الحرارة المسجلة عند الطائرة ٣°م
• درجة الحرارة المسجلة عند سطح الأرض ١٩,٢٥°م
(التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٠)

٢ كم

١٨ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

الضغط الجوي

١ في الشكلين المقابلين،
ما الذي يمثله كل من الشكلين ؟
وما أهمية كل منهما ؟ (م. فاطمة الزهراء / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٠)

(١) (٢)

٢ الشكل المقابل لأحد خرائط الضغط الجوي
(أ) ما الذي تمثله الخطوط الموجودة على الخريطة ؟
(ب) ما الذي يمثله الرمزان (L ، H) على الخريطة ؟
(ج) في أي اتجاه تنتقل الرياح ؟

طبقات الغلاف الجوي

٣ من الشكل المقابل : (م. راهبات القديس يوسف / المنيا / المنيا ١٨)
(أ) احسب :
١- درجة الحرارة عند النقطة (A).
٢- المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).
علمًا بأن درجة الحرارة عند :
* النقطة (B) = -٩°م
* النقطة (C) = ٣٠°م
(ب) حدد عند أي نقطة يكون «مع تعليل إجابتك».
١- الضغط الجوي أقل ما يمكن. ٢- كثافة الهواء أكبر ما يمكن.

٤ الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة في الضغط الجوي ودرجة الحرارة في طبقات الغلاف الجوي :
(أ) اذكر الحرف الدال على الطبقة :
١- الأقل في درجة الحرارة.
٢- الأعلى في الضغط الجوي.
(ب) حدد أعلى وأقل درجة حرارة في :
١- الستراتوسفير.
٢- الميزوسفير. (م. السلام / أبو قرقاص / المنيا ١٠)

٥ الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوى (A)، (B)، (C)، (D) بدون ترتيب:

(أ) أعد ترتيب الطبقات من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض.

(ب) فى أى طبقة من الشكل تقع طبقة الأيونوسفير؟

(التوجيه / وسط / الجيزة ٢٠)

الغلاف الجوى الأوزونى	(A)
الضغط الجوى فى بدايتها = ١ بار	(B)
أسخن طبقات الغلاف الجوى	(C)
يتكون بها الشهب	(D)

٦ تم تسجيل قيم الضغط الجوى الموضحة بالجدول المقابل من أحد الأجهزة الموجودة بكابينة قيادة طائرة ركاب:

A	٩٥٠ مللى بار
B	٨٥ مللى بار
C	٠,١ مللى بار

(أ) ما قيمة قراءة الضغط الجوى التى سجلها الجهاز وأدت لاعتقاد الطيار أن الجهاز قد أصابه خلل؟ مع تعليل إجابتك.

(ب) اذكر اسم طبقة الغلاف الجوى التى تم بها تسجيل كل من القراءتين الصحيحتين.

٧ الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض: (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢٢)



(أ) ما الاسم الذى يطلق عليهما؟ وأين يقعا؟

(ب) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما؟

(جـ) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما؟

١٩ أسئلة متنوعة:

الضغط الجوى

١ فى أحد أيام فصل الصيف شديدة الحرارة طُلبَ منكَ أن تختار ما بين الجلوس عند قمة الجبل أو سفحه، فأيهما تختار؟ ولماذا؟ (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ١٤)

٢ ارسم شكلًا بيانيًا يوضح العلاقة بين الضغط الجوى والارتفاع عن سطح البحر. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٢)

٣ سجلت قيم الضغط الجوى لأربع مناطق (A)، (B)، (C)، (D) على سطح الأرض فكانت على الترتيب ٣٢٠، ٦٨٠، ٥٦٠، ٨٠٠ مللى بار
رتب هذه المناطق «مبتدئًا بأقربها إلى سطح البحر» مع التفسير.

طبقات الغلاف الجوى

٤ إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م فكم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم؟ وهل يتكون جليد على قمة هذا الجبل؟ ولماذا؟ (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢٢)

٥ إذا كانت درجة الحرارة فوق سطح البحر عند النقطة (س) -٧°م وعند نقطة أخرى (ص) -٢٠°م: (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

(أ) أى النقطتين تعلو الأخرى؟ ولماذا؟

(ب) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين؟

(جـ) ما مقدار درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر، علمًا بأن المسافة الرأسية بين النقطة (ص) وسطح البحر ٦ كم؟

٦ أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار: (التوجيه / الشروق / القاهرة ١٦)

(أ) فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة؟ ولماذا؟ (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

(ب) ما اسم الجهاز الذى يستخدمه الطيار لمعرفة الارتفاع الذى يحلق فيه؟

٧ يُشاهد فى سماء أحد مناطق الكرة الأرضية ستائر ضوئية ملونة مبهرة:

(أ) ما اسم هذه الظاهرة؟

(ب) ما سبب حدوث تلك الظاهرة؟ (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٦)

(جـ) أين تُرى هذه الظاهرة؟

(التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢٢)

٨ إلى من ينسب اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض؟ (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

٢٠ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة:

(١) من المحتمل أن تكون قيمة الضغط الجوى أعلى قمة أحد الجبال .... بار.

(أ) ١,٥ (ب) ١,٣ (جـ) ١,٢٦ (د) ١ (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

(٢) تكون جزيئات الهواء متقاربة جدًا من بعضها البعض عند .... (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

(أ) سطح البحر. (ب) ارتفاع ١ كم
(جـ) ارتفاع ٣ كم (د) ارتفاع ١٦ كم

(٣) تمثل كتلة الهواء الموجود فى طبقات الغلاف الجوى الثلاث العليا حوالى .... من كتلة الغلاف الجوى. (م. العائلة المقدسة / بنى مزار / المنيا ١٠)

(أ) ٩٩٪ (ب) ٧٥٪ (جـ) ٥٠٪ (د) ٢٥٪

(٤) يتركز فى الجزء السفلى من .... أكثر من نصف كتلة الغلاف الجوى.

(أ) الثرموسفير (ب) التروبوسفير
(جـ) الميزوسفير (د) الستراتوسفير

(٥) تحتوى الثلاث طبقات العليا من الغلاف الجوى على .... من بخار الماء.

(أ) ١٪ (ب) ٢٥٪
(جـ) ٧٥٪ (د) ٩٩٪ (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٣)

(٦) إذا كانت درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٢,٥°م، فكم تكون درجة الحرارة عند نقطة تقع أسفل التروبوبوز بحوالى ٧ كم ؟ .... (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢١)

(أ) – ٧,٥°م (ب) – ٥,٦°م (جـ) – ٦,٥°م (د) – ٥,٧°م

٢١ علل : تعتبر الميزوسفير من أسباب استمرار الحياة على كوكب الأرض. (م. محمد بن سلطان / المنيا / المنيا ٢٢)

٢٢ ماذا يحدث لو :

(١) تساوى الضغط الجوى فى جميع مناطق سطح الأرض. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)
(٢) لم يوجد الأيونوسفير فى نهاية الغلاف الجوى. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)
(٣) لم يوجد حزامى فان آلين. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

٢٣ مسائل متنوعة :

١ إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٢,٥°م، فعلى أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟ (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

٢ إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال –٤°م وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ٩°م، فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟ (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)



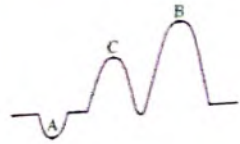
٣ تسلقت هبة جبل ارتفاعه ٥ كم وكانت معها زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق، فإذا كانت درجة الحرارة أسفل الجبل ٣٠°م

(أ) كم تبلغ درجة الحرارة عند قمة الجبل ؟
(ب) ماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

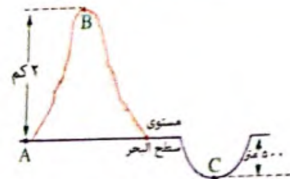
٤ طائرة تحلق على ارتفاع ١٠ كم فوق مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة داخلها ٢٠°م ودرجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٥°م احسب الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة. (التوجيه / كوم حمادة / البحيرة ١٦)

٥ من الشكل المقابل، احسب ارتفاع النقطة (C) عن النقطة (A)، علمًا بأن :

* درجة الحرارة عند النقطة (A) = ٢٤°م
* درجة الحرارة عند النقطة (B) = ٥°م
* ارتفاع النقطة (B) عن النقطة (C) = ٢ كم

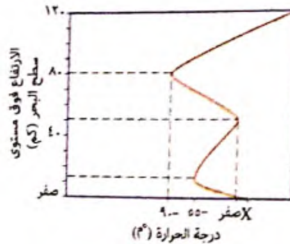


٦ من الشكل المقابل، إذا كانت درجة الحرارة عند منتصف الجبل صفر°م، احسب درجة الحرارة عند النقاط (A)، (B)، (C).



٧ من الشكل المقابل :

(أ) احسب مقدار الفرق فى درجات الحرارة من بداية طبقة الميزوسفير إلى نهايتها.
(ب) ما درجة الحرارة X°م المحتملة ؟ مع التفسير.



فاصل ونواصل



قطرات الماء و علم الأرصاد الجوية

أثبت علماء الأرصاد الجوية أنه عند سقوط أشعة الشمس على المسطحات المائية، يتبخر مليار طن من الماء كل دقيقة، ليتصاعد مع تيارات الهواء الساخن إلى أعلى، وقد وجد أن كمية الطاقة الحرارية التى يمتلكها كل جرام من بخار الماء تساوى ٢٢٦٥ جول، وعند حدوث التكاثف تنطلق هذه الطاقة لتسخن الهواء المحيط مسببة تكون الأمطار وحدوث العواصف والأعاصير،

ولتخيل مدى ضخامة هذا المقدار من الطاقة .. نقول إنه يعادل إنتاج ٤٠ مليون محطة كهرباء فى الدقيقة الواحدة، قدرة كل منها ٢ مليون كيلووات !!

الزائد و الناقص

قسمت اللوحة الكبيرة إلى ١٢ مربع صغير، اكتشف الأجزاء :

* الناقصة فى أربعة منها.
* الزائدة فى ثلاثة منها.





اختبر ذكائك



إذا كان المتوسط الحسابى لثلاثة أعداد ٤٨ ولعددين منها ٥٦ فما مقدار العدد الثالث ؟

اقلب الشكل



ماذا تشاهد ؟!

الدرس الثانى

تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض



عناصر الدرس :

- ظاهرة تآكل طبقة الأوزون :
  - تركيب طبقة الأوزون.
  - موقع طبقة الأوزون.
  - سُمك طبقة الأوزون.
  - أهمية طبقة الأوزون.
  - تآكل طبقة الأوزون.
  - ملوثات طبقة الأوزون.
- ظاهرة الاحترار العالمى :
  - أسباب ظاهرة الاحترار العالمى.
  - الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى.

أهم المفاهيم :

- ثقب الأوزون.
- الاحترار العالمى.
- الاحتباس الحرارى.

القضية الحياتية المتضمنة :

ظاهرة الاحتباس الحرارى.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

١ يذكر تركيب جزىء غاز الأوزون.

٢ يستنتج خطوات تكوين غاز الأوزون.

٣ يدرك أهمية طبقة الأوزون للكائنات الحية.

٤ يذكر ملوثات طبقة الأوزون.

٥ يصف ظاهرتى الاحترار العالمى و الاحتباس الحرارى.

٦ يفسر ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.

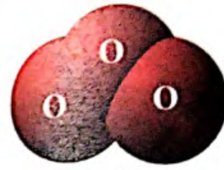
٧ يحدد الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوى للأرض.

★ يتناول هذا الدرس ظاهرتين، تمثلان أخطر التهديدات التى تواجه كوكب الأرض منذ منتصف القرن العشرين، وهما:



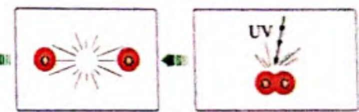
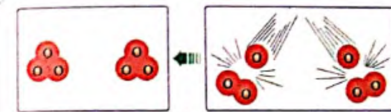
أولاً ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

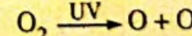
★ لدراسة ظاهرة تآكل طبقة الأوزون، يجب التعرف أولاً على تركيبها.

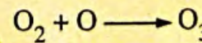

جزىء الأوزون O_3
(يتكون من اتحاد ثلاث ذرات أكسجين)

تركيب طبقة الأوزون

★ تتركب طبقة الأوزون من غاز الأوزون O_3 والذى يتكون على خطوتين، هما:

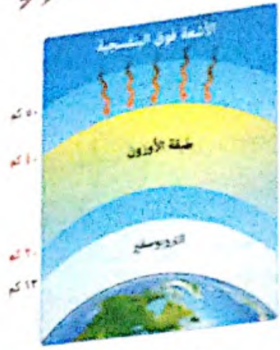
الخطوة الأولى		الخطوة الثانية	
			
تمتص	فتنكسر	تتحد	فتتكون
جزيئات غاز الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية (UV)	الرابطة فى كل جزىء أكسجين O_2 لتعطى ذرتى أكسجين حرتين $2O$	كل ذرة أكسجين حرة O مع جزىء أكسجين O_2	جزيئات غاز الأوزون O_3


$$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$$


$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$

موقع طبقة الأوزون

★ توجد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق سطح البحر.



موقع طبقة الأوزون

علل؟ تتكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.

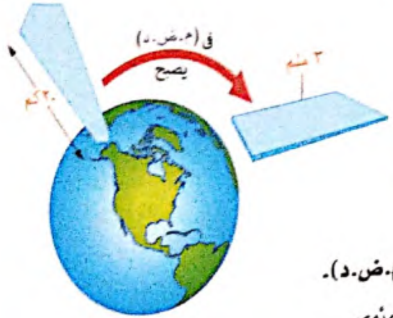
لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

سُمك طبقة الأوزون

★ علمت فى الدرس السابق أن كل من الضغط الجوى ودرجة الحرارة فى الستراتوسفير يكونا أقل من الضغط الجوى ودرجة الحرارة عند سطح البحر، ويترتب على ذلك انتشار غاز الأوزون فى مساحة كبيرة من الستراتوسفير مكونًا طبقة سُمكها حوالى ٢٠ كم

★ وقد افترض العالم الإنجليزى دوبسون أن طبقة الأوزون يصبح سُمكها ٣ ملم فقط !! إذا تعرضت لمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د) وترجمتها (S T P)

Standard Temperature Pressure



سُمك طبقة الأوزون

ما المقصود؟ بمعدل الضغط ودرجة الحرارة (م.ض.د).

يقصد به الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى.

وبناءً على ما سبق:

افترض دوبسون أن:

درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ دوبسون (على اعتبار أن كل ١ ملم يعادل ١٠٠ دوبسون)

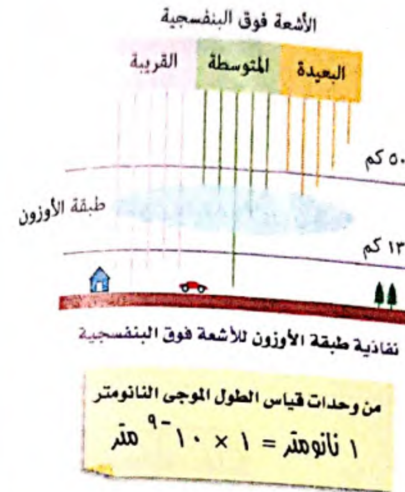
ملحوظة!
تُقدر درجة الأوزون بوحدة دوبسون (Du)

أهمية طبقة الأوزون

* قبل التعرف على أهمية طبقة الأوزون يلزم التعرف أولاً على أنواع الأشعة فوق البنفسجية ومدى نفاذها من طبقة الأوزون.

أنواع الأشعة فوق البنفسجية

* تصنف الأشعة فوق البنفسجية إلى ثلاثة أنواع، تختلف عن بعضها من حيث الطول الموجي وبالتالي مدى نفاذها من طبقة الأوزون، كما يتضح من الشكل المقابل والجدول التالي :



نفاذية طبقة الأوزون للأشعة فوق البنفسجية

من وحدات قياس الطول الموجي النانومتر
١ نانومتر = ١ × ١٠$^{-٩}$ متر

	الأشعة فوق البنفسجية		
	البعيدة	المتوسطة	القريبة
مدى طولها الموجي (نانومتر)	٢٨٠ : ١٠٠	٣١٥ : ٢٨٠	٤٠٠ : ٣١٥
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	لا تنفذ بنسبة ١٠٠٪	لا تنفذ بنسبة ٩٥٪	تنفذ بنسبة ١٠٠٪
تأثيرها على الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية		مفيدة لحياة الكائنات الحية

وبناء على ما سبق فإن أهمية طبقة الأوزون

أنها تعد درع واقي للكائنات الحية على سطح الأرض ... **علل؟**

لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة

لما لهما من **آثار كيميائية** ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية

للاطلاع فقط

تعمل الأشعة فوق البنفسجية القريبة التي تنفذ من الغلاف الجوي للأرض على تخليق فيتامين (د) في أجسام الأطفال حديثي الولادة

تآكل طبقة الأوزون

* رصد العلماء منذ عام ١٩٧٨م وجود تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض، ويعرف هذا التآكل بثقب الأوزون.



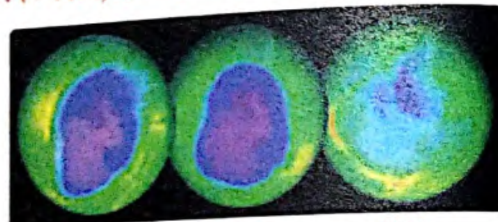
ثقب الأوزون
تآكل في طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض.

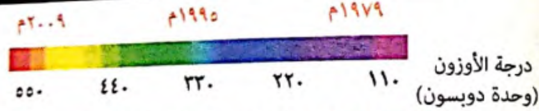
ملحوظة
يزداد **ثقب الأوزون** (تقل درجة الأوزون) في **شهر سبتمبر** من كل عام

للاطلاع فقط
وصل مقدار التآكل في طبقة الأوزون (ثقب الأوزون) في خريف ٢٠٠١م إلى ما يعادل ٢٠ ضعف مساحة مصر، وازدادت مساحة التآكل في خريف ٢٠٠٨م إلى أكبر من مساحة أمريكا الشمالية !!

تتغير درجة الأوزون من عام لآخر تبعًا لدرجة تآكل الطبقة

والشكل التالي يمثل درجة الأوزون خلال الفترة (١٩٧٩ : ٢٠٠٩) :





يزداد تآكل طبقة الأوزون (تقل درجة الأوزون) بزيادة **مساحة اللونين الأزرق والبنفسجي**

وفيه تشير

المساحة الخضراء	المساحة البنفسجية
إلى مناطق من طبقة الأوزون لم يحدث بها تآكل	إلى مناطق من طبقة الأوزون حدث بها تآكل
أي أن	
درجة الأوزون بها طبيعية (٣٠٠ دوبسون)	درجة الأوزون بها أقل من (٣٠٠ دوبسون)

• يمكن تعيين النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما، كالتالى :

درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما = درجة الأوزون الطبيعية (٣٠٠ دوبسون) - درجة الأوزون فى هذه المنطقة

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما = (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

مثـــال

احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق،
إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دوبسون.

◄ الحـــل :

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة

= ٣٠٠ - ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٥٠ / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٥٠٪

أداء ذاتى

احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما، علمًا بأن درجة الأوزون فيها ٢٢٥ دوبسون.

◄ الحـــل :

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = ... - ....

= .... - .... = ... دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة = (.................. / ....) × ١٠٠٪

= (......... / ....) × ١٠٠٪ = ...

• ويمكن تعيين درجة الأوزون فى منطقة ما بمعلومية النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة، كالتالى :

درجة تآكل الأوزون بمنطقة ما = (النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بهذه المنطقة / ١٠٠٪) × درجة الأوزون الطبيعية

درجة الأوزون فى هذه المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة تآكل الأوزون فى هذه المنطقة

مثـــال

إذا حدث تآكل فى طبقة الأوزون فى أحد المناطق بنسبة ٢٠٪،
فما درجة الأوزون فى هذه المنطقة ؟

◄ الحـــل :

درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما = (النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بهذه المنطقة / ١٠٠٪) × درجة الأوزون الطبيعية

= (٢٠ / ١٠٠) × ٣٠٠٪ = ٦٠ دوبسون

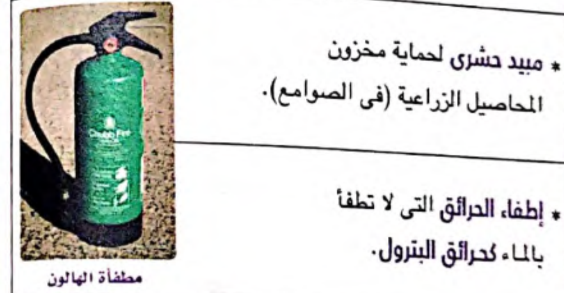
درجة الأوزون فى هذه المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة تآكل الأوزون فى هذه المنطقة

= ٣٠٠ - ٦٠ = ٢٤٠ دوبسون



ملوثات طبقة الأوزون

• الجدول التالى يوضح أخطر ملوثات طبقة الأوزون واستخداماتها :

ملوثات طبقة الأوزون	استخداماتها
❶ مركبات الكلوروفلوروكربون ChloroFluoroCarbons CFC_s «المعروفة تجاريًا باسم الفريونات»	• مادة مبردة فى أجهزة التبريد. • مادة دافعة لرذاذ الأيروسولات. • مادة نافخة فى صناعة عبوات الفوم. • مادة مذيبة فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية. 
❷ غاز بروميد الميثيل	• مبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية (فى الصوامع). 
❸ الهالونات	• إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول. مطفأة الهالون
❹ أكاسيد النيتروجين	التى تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد الأسرع من الصوت.

علل؟ وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

لأن عوادمها تحتوى على أكاسيد النيتروجين التى تسبب تآكل طبقة الأوزون.

1 تدريب انظر كراسة الواجب

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

اختبر؟ فهمك ①

❶ **اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) سُمك طبقة الأوزون .... (٤٠ كم / ٢٠ كم / ٣ ملم / ٦٠ كم)

(٢) تُقدر درجة الأوزون بوحدة .... (التوجيه / التضامن / الإسماعيلية ٢٣)

(البار / البيكومتر / الدوبسون / النانومتر)

(٣) تسمح طبقة الأوزون بنفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة بنسبة ....

(١٠٠٪ / ٩٥٪ / ٥٪ / صفر) (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢١)

(٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى صناعة عبوات الفوم.

(بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروجين / الكلوروفلوروكربون)

(م. عاصمة الحديدة / طامية / الفيوم ٢١)

(٥) تستخدم الهالونات .... (كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية / فى إطفاء حرائق البترول/ كمادة مذيبة لتنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية / كمادة مبردة بأجهزة التبريد)

❷ **احسب النسبة المئوية** لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة درجة الأوزون فيها ٢٢٥ دوبسون. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

....

....

....

❸ **ما النتائج المترتبة على** زيادة اتساع ثقب الأوزون ؟

....

❹ **علل :** وقف إنتاج الطائرة الأسرع من الصوت. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

....

ثانيًا ظاهرة الاحترار العالمى

• أظهرت أبحاث الهيئة العالمية للتغيرات المناخية IPCC التابعة للأمم المتحدة حدوث ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض، فيما يعرف بظاهرة الاحترار العالمى.

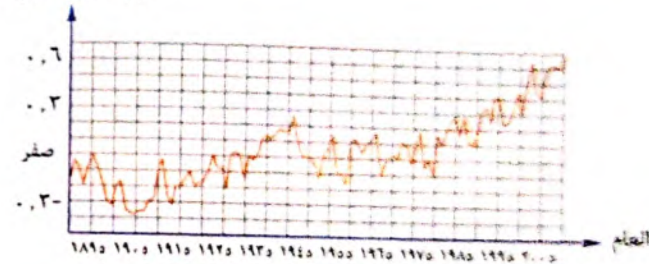
ظاهرة الاحترار العالمى

الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.



ظاهرة الاحترار العالمى

• والشكل التالى يوضح ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض خلال الأعوام الماضية :



ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

أسباب ظاهرة الاحترار العالمى

• قد أظهرت الأبحاث أن ظاهرة الاحترار العالمى تسببها عملية الاحتباس الحرارى.

نشاط عملية الاحتباس الحرارى

المواد و الأدوات المستخدمة

• ماء. • خل. • ترمومتران مئويان.

• زجاجتان مياه غازية فارغتان. • مسحوق بيكربونات الصوديوم.

الخطوات

(١) ضع مقدارًا من الماء فى الزجاجة (١) ومقدارًا مساويًا له من الخل فى الزجاجة (٢).

(٢) ضع ترمومترًا فى كل زجاجة.

(٣) ضع مسحوق بيكربونات الصوديوم فى الزجاجة (٢)، ثم أغلق الزجاجتين جيدًا.

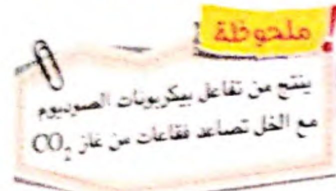
(٤) ضع الزجاجتين فى مكان مشمس لمدة ١٠ دقائق.



الملاحظة

• تصاعد فقاعات غازية فى الزجاجة (٢).

• ارتفاع درجة الحرارة فى الزجاجة (٢) عنه فى الزجاجة (١).



الاستنتاج

ارتفاع نسبة (تركيز) غاز ثانى أكسيد الكربون فى جو الزجاجة (٢)، أدى إلى ارتفاع درجة الحرارة بداخلها بمقدار أكبر من الزجاجة (١).

وبنفس الكيفية

عند ارتفاع نسب الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى للأرض تحدث عملية الاحتباس الحرارى (ارتفاع درجة حرارة الأرض) مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وهو ما يلاحظ منذ عام ١٩٣٥م

اذكر؟ أهم الغازات الدفيئة.

• غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
• مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s)
• غاز الميثان CH_4
• أكسيد النيتروز N_2O
• بخار الماء H_2O

للاطلاع فقط

ازدادت نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2 إلى ٠,٠٣٨٪ فى عام ٢٠٠٥م بعد أن كانت نسبته المعروفة ٠,٠٣١٪ ، مما أدى إلى ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

علل؟ التزايد المستمر فى نسبة غاز CO_2 فى الهواء الجوى.

للتزايد المستمر فى قطع وحرائق أشجار الغابات وحرق الوقود الحفرى (فحم ، بترول ، غاز طبيعى).


قطع أشجار الغابات


نواتج احتراق الوقود الحفرى

تفسير ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)

* يقوم الغلاف الجوى للأرض عند ارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيه، بدور مشابه لدور الزجاج فى الصوبة الزجاجية، كما يتضح فيما يلى :

* **فى حالة وجود نسبة طبيعية من الغازات الدفيئة فى التروبوسفير :**
  - يسمح الغلاف الجوى للأرض بنفاذ أشعة الضوء المرئى والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة الصادرة من الشمس.
  - يمتص سطح الأرض والأجسام الواقعة عليه هذه الأشعة، ثم يُعيد إشعاعها فى صورة أشعة تحت حمراء.



* **وعند ارتفاع نسبة الغازات الدفيئة فى التروبوسفير**

لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ مرة أخرى من الغلاف الجوى للأرض إلى الفضاء الخارجى بسبب كبر طولها الموجى.

فتحتبس هذه الأشعة فى التروبوسفير، مسببة ارتفاع درجة حرارة الأرض لما لها من تأثير حرارى، فيما يعرف بظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية).



ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)

احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها، مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.


صوبة زجاجية

للاطلاع فقط

الغازات الدفيئة نعمة تكاد تتحول إلى نقمة فلولاها لانخفضت درجة حرارة الأرض إلى -١٨°م

ولكن زيادة نسبتها عن معدلاتها الطبيعية تؤدى إلى كوارث بيئية

الآثار السلبية المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى

* **من أخطر الآثار المترتبة على ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض :**

١ انصهار جليد القطبين

يؤدى الارتفاع فى درجة حرارة الأرض إلى انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالى والجنوبى، **مما يسبب** ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار.


انصهار الكتل الجليدية بالقطبين

مما قد يؤدى إلى

- اختفاء بعض المناطق الساحلية.
- انقراض بعض الحيوانات القطبية، **مثل :** الدب القطبى و فيل البحر.


الدب القطبى


فيل البحر

٢ حدوث تغيرات مناخية حادة

من مظاهر التغيرات المناخية الحادة

المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمى ما يلى:

١ تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية

مثل : إعصار كاترينا عام ٢٠٠٥ م



٢ الفيضانات المدمـــرة



٣ مـوجـات الجفـاف



٤ حرائــق الغـابـات



تدريب 2

انظر كراسة الواجـب



ظاهرة الاحترار العالمى

مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان

اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يرمز للهيئة العالمية للتغيرات المناخية بالاختصار ....

(S.T.P / IPCC / CFC_s / Du)

(٢) ترجع زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى إلى ....

(التوجيه / طنطا / الدقهلية ٢٢)

(قطع الأشجار / حرائق الغابات / حرق الوقود الحفرى / جميع ما سبق)

(٣) كل مما يأتى من خصائص الأشعة تحت الحمراء، **ماعدا أنها** ....

(ذات طول موجى كبير / ذات تأثير حرارى / ذات تأثير كيميائى / تُحتبس فى التروبوسفير)

(٤) كل مما يأتى من التغيرات المناخية الحادة الناتجة عن ظاهرة الاحترار العالمى، **ماعدا** ....

(الفيضانات المدمرة / الصواعق / حرائق الغابات / موجات الجفاف)

٢ ما النتائج المترتبة على ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض ؟ (التوجيه / سفاجا / البحر الأحمر ١٩)

....

....

....

٣ علل : حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى.

....

....

....





أولًا أسئلة الكتاب المدرسي مجاب عنها

1 اكتب المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية :

(١) جزيء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزيء من نفس العنصر. (التوجيه / إدارة الخصوص / محافظة القليوبية ٢٣)

(٢) الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٣)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تُقدّر درجة الأوزون بوحدة .... (كيلومتر / دوبسون / نانومتر / ملم²) (التوجيه / نقادة / قنا ٢٣)

(٢) كل مما يأتي من الغازات الدفيئة، عدا .... (CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2) (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٣)

3 علل لما يأتي :

(١) تكون طبقة الأوزون في الستراتوسفير. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٣)

4 اكتب نبذة مختصرة عن الآثار السلبية المترتبة على ارتفاع درجة حرارة الأرض. (التوجيه / شرق / الفيوم ١٩)

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

1 اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) • جزيء ينتج من اتحاد ذرة أكسجين مع جزيء أكسجين. (التوجيه / الدقي / الجيزة ٢٠)

• الجزيء الناتج من اتحاد ذرة حرة مع جزيء كلاهما لعنصر واحد. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٨)

(٢) الأشعة التي يمكنها كسر الروابط في جزيئات الأكسجين مكونة ذرات أكسجين حرة. (التوجيه / سرس الليان / المنوفية ٢٢)

(٣) أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تحتوي على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

(٤) تآكل أجزاء من طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبي للأرض. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٣)

(٥) مركبات كيميائية تستخدم كمادة مبردة وكمادة دافعة لرذاذ الأيروسولات. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ٢٢)

(٦) مركب يستخدم كمبيد حشري لحماية مخزون المحاصيل الزراعية. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٣)

(٧) مركبات تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٣)

ظاهرة الاحترار العالمي

(٨) الارتفاع المستمر في متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٩) مجموعة الغازات المسئولة عن ظاهرة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض. (التوجيه / إبشواي / الفيوم ٢٣)

(١٠) أشعة ذات طول موجي كبير ولها تأثير حراري ولا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوي. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٣)

(١١) احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩) (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٣)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) التفاعل التالي يوضح إحدى خطوات تكوين المادة (X) بالغلاف الجوي :

O_2 + ضوء الشمس ⟵ O + O

أي مما يلي يعبر عن المادة (X) ؟ ....

(أ) تكون أمطار حامضية.

(ب) تنقي ضوء الشمس من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.

(جـ) مسئولة عن ظاهرة الاحترار العالمي.

(د) أحدى الغازات الدفيئة.

(٢) سُمك طبقة الأوزون يعادل .... في (م.ض.د). (التوجيه / إبشواي / الفيوم ٢٣)

(أ) ٣٠ كم (ب) ٥ م (جـ) ٣ ملم (د) ٣٠٠ ملم

(٣) تبعًا لافتراض دوبسون فإن ٢٠٠ وحدة دوبسون تعادل .... ملم في (م.ض.د).

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤ (التوجيه / بورسعيد / بورسعيد ٢٠)

(٤) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة .... ٪

(أ) ٢ (ب) ٩٢ (جـ) ١٠٠

(٥) تعتبر الأشعة التي طولها الموجي ٤٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية ....

(أ) البعيدة. (ب) المتوسطة. (جـ) القريبة. (د) (أ) ، (ب) معًا.

(٦) تمنع طبقة الأوزون نفاذ كل الأشعة فوق البنفسجية ....

(أ) القريبة. (ب) البعيدة. (جـ) المتوسطة. (د) جميع ما سبق.

(٧) النانومتر يساوي .... متر

(أ) 1×10^{-3} (ب) 1×10^{-6} (جـ) 1×10^{-9} (د) 1×10^{-12}

(٨) يوجد ثقب الأوزون فوق ....

(أ) خط الاستواء. (ب) القطب الشمالي. (جـ) القطب الجنوبي. (د) أمريكا الشمالية.

(٩) إذا كانت درجة الأوزون الطبيعية ٣٠٠ دوبسون، فهذا يعني أن النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في منطقة ما درجة الأوزون بها ١٥٠ دوبسون تساوي .... ٪

(أ) ٢٥ (ب) ٥٠ (جـ) ٧٥ (د) ١٠٠

(١٠) إذا حدث تآكل في طبقة الأوزون في أحد المناطق بنسبة ٢٠٪، فإن ذلك يعني أن درجة الأوزون في هذه المنطقة تساوي .... دوبسون. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(أ) ٦٠ (ب) ١٢٠ (جـ) ٢٢٠ (د) ٢٤٠

(١١) كل مما يأتي من مسببات تآكل طبقة الأوزون، عدا .... (التوجيه / القرين / الشرقية ١٥)

(أ) الفريونات. (ب) الأيروسولات. (جـ) أكاسيد النيتروجين. (د) ثاني أكسيد الكربون.

(١٢) تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

(أ) الهالونات (ب) مركبات الكلوروفلوروكربون (جـ) الهيدروكربونات (د) الأيروسولات

(١٣) ينتج عن احتراق وقود طائرات الكونكورد أكاسيد .... التي تعمل على اتساع ثقب الأوزون. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٠)

(أ) النيتروجين (ب) الكربون (جـ) الكبريت (د) جميع ما سبق

ظاهرة الاحترار العالمي

(١٤) زيادة نسبة الغازات الدفيئة يؤدي لاحتباس بعض الأشعة تحت الحمراء في ....

(أ) التروبوسفير. (ب) الستراتوسفير. (جـ) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

(١٥) من الغازات الدفيئة ....

(أ) CO_2 (ب) CH_4 (جـ) H_2O (د) جميع ما سبق.

(١٦) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمي ....

(أ) زيادة موجات الجفاف. (ب) حدوث الأعاصير الاستوائية. (جـ) انصهار جليد القطبين. (د) جميع ما سبق.

(١٧) استمرار اطلاق المزيد من CFC_s في الغلاف الجوي يؤدي إلى ....

(أ) اختفاء ظاهرة الاحترار العالمي.

(ب) تآكل طبقة الهواء العليا.

(جـ) ضعف شدة أشعة الشمس التي تصل للأرض.

(د) زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية التي تصل للأرض.

(١٨) ذوبان جليد القطبين يهدد بانقراض بعض الحيوانات القطبية مثل ....

(أ) الدب القطبي. (ب) الحوت الأزرق. (جـ) التمساح. (د) الغزال.

(١٩) من مسببات ظاهرتي ثقب الأوزون والاحترار العالمي معًا ....

(أ) بخار الماء. (ب) غاز ثاني أكسيد الكربون. (جـ) مركبات الكلوروفلوروكربون. (د) (أ) ، (ب) معًا.

٢ إلى ما تشير الاختصارات التالية :

(١) UV (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

(٢) DU (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(٣) • م.ض.د (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

• S.T.P (التوجيه / مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٢)

(٤) CFC_s (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

(٥) IPCC (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

4 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من المواد التالية :

«يمكن استخدام المادة الواحدة أكثر من مرة»

الهالونات ، الميثان ، الفريونات ، الأوزون ، بروميد الميثيل

(١) يسبب .... ظاهرة الاحتباس الحرارى.

(٢) تستخدم .... فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء.

(٣) تستخدم .... كمواد نافخة لعبوات الفوم.

(٤) يستخدم غاز .... فى إبادة الحشرات لحماية المحاصيل الزراعية بالصوامع.

(٥) ذرة .... هى المكونة لغاز الأوزون.

(٦) غاز .... مسئول عن حماية كوكب الأرض من الأشعة فوق البنفسجية الضارة.

5 أكمل ما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) من أخطر التهديدات التى تواجه كوكب الأرض حاليًا ظاهرة .... وظاهرة .... (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٠)

(٢) $O_2 \xrightarrow{UV}$ .... (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ١٧)

(٣) $O + O_2 \longrightarrow$ .... (م. سعيد أباظة / أسيوط / أسيوط ١٧)

(٤) تمتد طبقة الأوزون على ارتفاع يتراوح بين .... كم إلى .... كم فوق مستوى سطح البحر. (م. بنى حسن الأشراف / المنيا / المنيا ١٨)

(٥) توجد طبقة الأوزون فى .... ويبلغ سُمكها حوالى .... كم (م. الأورمان / شمال / الجيزة ٢٠)

(٦) فى معدل الضغط ودرجة الحرارة، يكون الضغط مساويًا .... ودرجة الحرارة مساوية .... (التوجيه / قوه / كفر الشيخ ١٩)

(٧) تقدر درجة الأوزون بوحدة .... ، بينما يقدر الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية بوحدة .... (م. ملحقة أم المؤمنين / إدفو / أسوان ٢٢)

(٨) الأشعة فوق البنفسجية ثلاثة أنواع هى .... و .... و .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢٢)

(٩) يتراوح الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بين .... : .... نانومتر (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

(١٠) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٣٠٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية .... وتنفذ بنسبة .... (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(١١) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪ وتنفذ الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪ (التوجيه / شبين القناطر / الدقهلية ٢٢)

(١٢) طبقة .... تعمل كدرع واقى للكائنات الحية من أضرار الأشعة ....

(١٣) يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة .... فى شهر .... من كل عام. (التوجيه / العبور / القليوبية ٢٢)

(١٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى أجهزة التبريد و .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق. (م. الجواهر / قنا / سوهاج ٢٢)

(١٥) تستخدم الفريونات كمادة .... لعبوات الفوم وكمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢) (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ٢٢)

ظاهرة الاحترار العالمى

(١٦) من أهم الغازات الدفيئة .... و .... و .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ١٩)

(١٧) يسمح الغلاف الجوى بنفاذ أشعة .... والأشعة ذات الأطوال الموجية .... الصادرة من الشمس إلى الأرض. (م. سلامون / شرق المنصورة / الدقهلية ١٩)

(١٨) تُحتبس الأشعة .... فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب .... فى الغلاف الجوى. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٦)

(١٩) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر .... (التوجيه / قفط / قنا ٢٢)

(٢٠) من الآثار السلبية لظاهرة الاحترار العالمى .... ، .... (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

(٢١) يؤدى انصهار جليد القطبين إلى ارتفاع مستوى المياه مما يهدد باختفاء بعض .... وانقراض بعض ....

(٢٢) من أمثلة التغيرات المناخية الحادة التى تسببها ظاهرة الاحترار العالمى .... ، ....

6 اذكر مثالاً واحدًا لكل مما يأتى :

(١) ملوث يسبب تآكل طبقة الأوزون. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ٢٢)

(٢) غاز من الغازات الدفيئة. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(٣) حيوان قطبى مهدد بالانقراض.

(٤) كارثة طبيعية تسببها ظاهرة الاحترار العالمى. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ١٩)

٧ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

①

(A)	(B) (التوجيه / الباجور / سوهاج ٢٢)
(١) غاز بروميد الميثيل (٢) الهالونات (٣) الفريونات (٤) أكاسيد النيتروجين	(١) تنتج من احتراق وقود طائرات الكونكورد. (٢) تستخدم فى إطفاء الحرائق. (٣) يستخدم كمبيد حشرى. (٤) يستخدم فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه. (٥) تستخدم كمادة مبردة.

②

(A)	(B)
الغاز	الصيغة الكيميائية
(١) الميثان (٢) الكلوروفلوروكربون (٣) أكسيد النيتروز	(١) CH_4 (٢) NO_2 (٣) CFC_s (٤) N_2O

٨ ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) تقوم الأشعة فوق البنفسجية بتكسير جزىء الأوزون إلى ثلاث ذرات. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠) ( )

(٢) الأشعة فوق البنفسجية القريبة طولها الموجى يتراوح ما بين ٣١٥ : ٤٠٠ متر. (التوجيه / قفط / قنا ٢٢) ( )

(٣) يدل اللون الأخضر فى خرائط الأوزون على سلامة طبقة الأوزون من التآكل. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٥) ( )

(٤) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢) ( )

(٥) تزداد درجة الأوزون فى شهر سبتمبر من كل عام. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٦) ( )

ظاهرة الاحترار العالمى

(٦) أظهرت أبحاث IPCC أن عملية الاحتباس الحرارى هى المسئولة عن حدوث ظاهرة الاحترار العالمى. (م. الناصرية / شرق الزقازيق / الشرقية ١٠) ( )

(٧) الطول الموجى للأشعة تحت الحمراء أقل من الطول الموجى لأشعة الضوء المرئى. (م. جهينة الشرقية / جهينة / سوهاج ٢٠) ( )

٩ صوب ما تحته خط :

(١) يتكون جزىء الأوزون من ثلاث ذرات نيتروجين. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٢) تعمل الأشعة الحمراء على كسر الروابط فى جزيئات الأكسجين. (التوجيه / الأقصر / الأقصر ٢٢)

(٣) الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية البعيدة يتراوح بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٤) تستخدم مادة بروميد الميثيل فى إطفاء حرائق البترول. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٥) من الغازات الدفيئة أكسيد النيتروز CH_4 (التوجيه / صدفا / أسيوط ٢٢)

(٦) تزداد درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة غاز الأكسجين فى الجو عن النسبة الطبيعية. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٧)

(٧) الغازات الخاملة تنتج من احتراق الوقود الحفرى وحرق وقطع أشجار الغابات. (الأزهر / سوهاج ١٩)

١٠ اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل من :

(١) طبقة الأوزون. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

....

(٢) الدوبسون. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩)

....

(٣) * الفريونات. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

* مركبات CFC_s (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)

* مركبات الكلوروفلوروكربون. (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢٢)

....

(٤) غاز بروميد الميثيل. (التوجيه / قنا / قنا ٢٢)

....

(٥) الهالونات. (التوجيه / إسنا / الأقصر ٢٢)

....

١١ اذكر الأضرار الناتجة عن كل من :

(١) استخدام الهالونات. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

(٢) استخدام الفريونات. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

(٣) * زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢)

* زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الجو. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)

(٤) انصهار كتل كبيرة من جليد القطبين. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

١٢ استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) ٢٩٠ نانومتر / ١٥٠ نانومتر / ٢٠٠ نانومتر / ٢٥٠ نانومتر. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ ١٩)

(٢) أكاسيد النيتروجين / بخار الماء / الفريونات / الهالونات. (التوجيه / أخميم / سوهاج ٢٢)

(٣) أكاسيد النيتروجين / بروميد الميثيل / مركبات الكلوروفلوروكربون / ثانى أكسيد الكربون. (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)

(٤) بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

(٥) CH_4 / N_2O / O_2 / CO_2 (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

(٦) الفيضانات / حرائق الغابات / الأعاصير / الصواعق. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

١٣ علل لما يأتى :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

....

(٢) تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض. (التوجيه / الساحل / القاهرة ٢٢)

....

(٣) يزداد اتساع ثقب الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى فى شهر سبتمبر من كل عام. (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ١٧)

....

(٤) تختلف درجة الأوزون من عام لآخر. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ١٧)

....

(٥) الهالونات سلاح ذو حدين. (التوجيه / قفط / قنا ٢٢)

....

(٦) وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

....

(٧) * خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة. (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ٢٢)

* يسعى العلماء لوقف استخدام الفريونات كمواد مبردة. (التوجيه / شبرا / القاهرة ١٧)

* حظر إنتاج وتداول مركبات CFC_s فى كل الدول. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٠)

....

(٨) ثانى أكسيد الكربون من الغازات الدفيئة. (التوجيه / إدفو / أسوان ١٣)

....

(٩) التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

....

(١٠) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

....

(١١) حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى. (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢٢)

....

(١٢) تسمية ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية. (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط ١٢)

....

(١٣) احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير فى السنوات الأخيرة. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ٢٢)

....

(١٤) انصهار جليد القطبين الشمالى والجنوبى. (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٩)

....

(١٥) قد تؤدى ظاهرة الاحترار العالمى إلى اختفاء بعض المدن الساحلية. (م. فريد أبو حديد / الساحل / القاهرة ١٧)

....

(١٦) انقراض بعض الحيوانات القطبية كالدب القطبى وفيل البحر. (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢٠)

....

١٤ ما المقصود بكل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) معدل الضغط ودرجة الحرارة. (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢٢)

(٢) الدوبسون. (م. نزلة شادى / سمالوط / المنيا ٢٠)

(٣) ثقب الأوزون. (م. الشهيد محمود السيد عبدالفتاح هاشم / ميت غمر / الدقهلية ٢٠)

(٤) درجة الأوزون فى منطقة ما ٣٠٠ دوبسون. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٩)

ظاهرة الاحترار العالمي

(٥) الاحتباس الحراري. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(٦) الغازات الدفيئة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

(٧) الاحترار العالمي. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

١٥ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتي :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) اتحاد ذرة أكسجين مع جزيء أكسجين. (التوجيه / أبوتشت / قنا ٢٢)

....

(٢) امتصاص جزيئات الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية «مع التوضيح بالمعادلات الرمزية». (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢٢)

....

(٣) تعرض طبقة الأوزون لمعدل الضغط ودرجة الحرارة حسب افتراض العالم الإنجليزي دوبسون. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

....

(٤) تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

....

(٥) استمرار تآكل طبقة الأوزون. (التوجيه / غرب / كفر الشيخ ١٩)

....

(٦) الإسراف في استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشري. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

....

(٧) إعادة إنتاج وتشغيل طائرات الكونكورد. (م. أجا / أجا / الدقهلية ٢٢)

....

ظاهرة الاحترار العالمي

(٨) ظاهرة الاحترار العالمي. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

....

(٩) الإسراف في استخدام الفريونات.

....

(١٠) التزايد المستمر في استهلاك الوقود الحفري. (التوجيه / الواحة / الجيزة ٢٢)

....

(١١) • زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي عن النسبة الطبيعية له. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

• زيادة نسبة الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي. (التوجيه / إهناسيا / بني سويف ٢٠)

....

(١٢) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجي. (التوجيه / القرية / الدقهلية ٢٢) (م. الآفاق العامة / شمال / الجيزة ٢٢)

....

(١٣) انصهار جليد القطبين الشمالي والجنوبي. (التوجيه / الحمراء / الإسكندرية ٢٢)

....

(١٤) تغير المناخ الناتج عن الاحترار العالمي. (م. هدى شعراوي / كفر الشيخ / كفر الشيخ ٢١)

....

١٦ قارن بين كل من :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

(١) جزيء الأكسجين و جزيء الأوزون (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)
«من حيث : التكوين – أثر الأشعة فوق البنفسجية على كل منهما».

(٢) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و الأشعة فوق البنفسجية القريبة
«من حيث : مدى نفاذها من طبقة الأوزون – مدى طولها الموجي – تأثيرها على الكائنات الحية». (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

ظاهرة الاحترار العالمي

(٣) الأشعة فوق البنفسجية و الأشعة تحت الحمراء «من حيث : تأثير كل منهما». (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢٢)

(٤) الاحتباس الحراري و ثقب الأوزون «من حيث : الأسباب – الأضرار». (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ١٨)

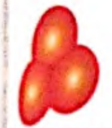
١٧ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

ظاهرة تآكل طبقة الأوزون



١ أى من الأشكال المقابلة يمثل :
(أ) ذرة أكسجين.
(ب) جزىء أوزون.
(جـ) جزىء أكسجين.

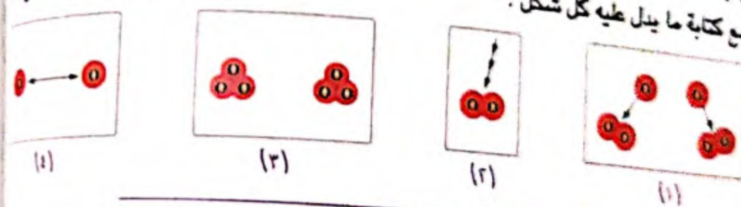
(م. التجريبية الموحدة / شرق مدينة نصر / القاهرة)



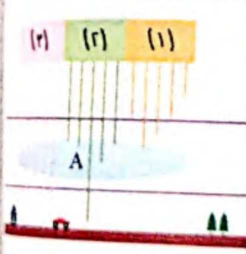
٢ **الشكل المقابل يمثل جزىء لغاز يكوّن طبقة توجد فى الغلاف الجوى :** (التوجيه / طامية / الفيوم ١٨)
(أ) ما الذى يمثله الشكل ؟
(ب) فى أى طبقة يوجد هذا الغاز ؟ مع التفسير.
(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين هذا الغاز.

(م. دير أبوحنس / ملوى / المنيا)

٣ **رتب الأشكال التالية تصاعديًا حسب ترتيب خطوات تكوين غاز الأوزون، مع كتابة ما يدل عليه كل شكل :** (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج)

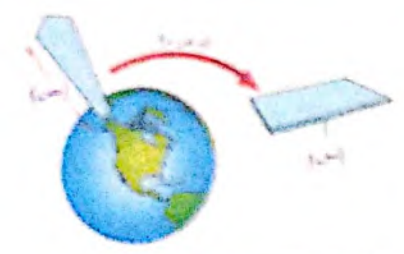


٤ من الشكل المقابل : (م. المروة / الخارجة / الوادى الجديد ١١)



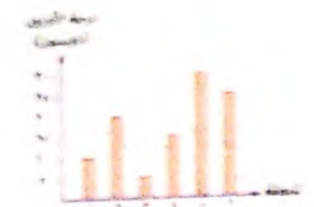
(أ) ما الذى تمثله الأشعة (١) ، (٢) ، (٣) ؟
(التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)
(ب) أى من الأشعة (١) ، (٢) ، (٣) لها أكبر طول موجى ؟
(جـ) ما الذى تمثله الطبقة (A) ؟ وما سُمكها ؟
(د) اذكر بعض المركبات المؤثرة على الطبقة (A).

٥ **الشكل المقابل يعبر عن ثُمك طبقة الأوزون :**



(أ) استبدل الأحرف (س) ، (ص) بالقيم المناسبة.
(ب) ما الذى تستنتجه عندما تسمع أن درجة الأوزون فى منطقة ما ٢٠٠ دوبسون ؟

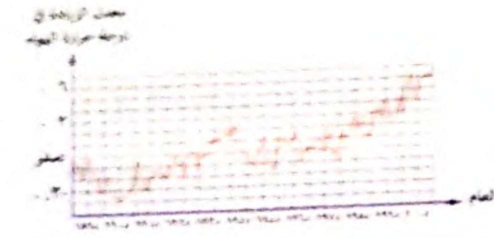
٦ **من الشكل المقابل :**



(أ) أى من هذه المناطق
١- يكون فيها النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون أكبر ما يمكن.
٢- ليس بها تآكل فى طبقة الأوزون.
(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى المنطقة التى يعبر عنها الرقم ٤

ظاهرة الاحترار العالمى

٧ **من الرسم البيانى المقابل :**



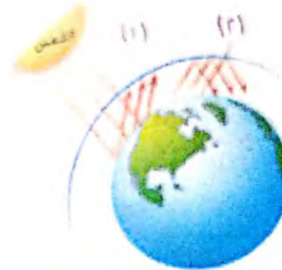
(أ) ما اسم الظاهرة التى يشير إليها الرسم ؟
(ب) ما الآثار السلبية لهذه الظاهرة ؟
(التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

٨ **أمامك زجاجتين وضع فى إحداهما مقدارًا من حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم وفى الأخرى مقدارًا من الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم :** (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)



(أ) فى أى من الزجاجتين وضع الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟ وكيف يستدل على ذلك ؟
(ب) اذكر اسم الغاز المتصاعد فى كل زجاجة.

٩ من الشكل المقابل : (م. الصفوة / بندر دمنهور / البحيرة ١٣)



(أ) ما الاسم العلمى للظاهرة التى يمثلها الشكل ؟
وما تأثيرها على كوكب الأرض ؟
(ب) ما سبب تلك الظاهرة ؟
(جـ) ما نوع الأشعة (١) ، (٢) ؟
(د) لماذا يسمح الغلاف الجوى بنفاذ الأشعة (١)،
بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) ؟

١٨ أسئلة متنوعة :

١ طائرات الكونكورد لها تأثير سيء على البيئة، وضح ذلك.
(م. راهبات القلب المقدس / أبو قرقاص / المنيا ١٢)

٢ احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما،
علمًا بأن درجة الأوزون فيها ١٢٠ دوبسون. (التوجيه / تلا / المنوفية ٢٢)

٣ احسب درجة الأوزون فى منطقة ما،
إذا كانت النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون بها ٤٠٪ (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

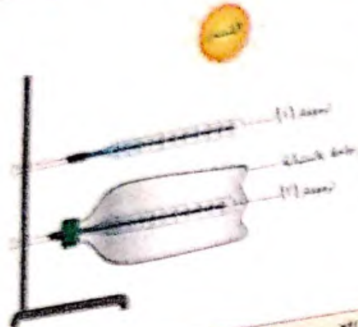
١٩ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) من الدليل المقابل : أشعة تحت حمراء

أى من الأشكال الآتية تعبر عن ظاهرة الاحتباس الحرارى ؟ ....



(٢) الشكل المقابل يعبر عن تجربة أجريت وقت الظهيرة فى مكان مفتوح لمدة ساعة، وقيس بعدها درجتى حرارة الترمومترين، أى مما يلى يعبر عن هذه التجربة ؟



الاختيارات	الغرض من التجربة دراسة	الترمومتر الأعلى درجة حرارة بعد ساعة	الزجاجية تقوم بدور
(أ)	ظاهرة تآكل طبقة الأوزون	الترمومتر (١)	الغلاف الجوى للأرض
(ب)	أثر الصوبة الزجاجية	الترمومتر (١)	الغازات الدفيئة
(جـ)	أثر الصوبة الزجاجية	الترمومتر (٢)	الغلاف الجوى للأرض
(د)	أثر الصوبة الزجاجية	الترمومتر (٢)	الغازات الدفيئة

٢٠ وضح كيف تؤثر زراعة النباتات الخضراء فى شرفات وأسطح المنازل على ظاهرة الاحترار العالمى.





فاصل ونواصل

الدب القطبى

يعيش الدب القطبى فى منطقة القطب الشمالى، ويحميه من البرد القارص فراء سميك، وتلد الإناث فى فصل الشتاء، ويكون المولود أعمى صغير الحجم، لا شعر له، وعند الولادة تقوم الأنثى بحفر كهف فى الثلج يكون مستواه أعلى قليلًا من مستوى المدخل حتى لا يتسرب الهواء الدافئ للخارج، حيث تكون درجة الحرارة داخله حوالى ٣°م، بينما خارجه حوالى -٣٠°م وتلازم أنثى الدب صغيرها الذى يولد ضعيفًا لمدة ٧ أشهر متواصلة دون الخروج للبحث عن الطعام، حيث تكون قد خزنت فى فصل الصيف قدرًا كافيًا من الدهون فى جسمها، تعتمد عليه أثناء هذه الفترة.

المخبر السرى

ساعد المخبر السرى فى اكتشاف أربعة أشياء من الأشياء الستة الموضحة بأعلى الشكل



تلوث البيئة



اختبر ذكاءك



ما العدد اللازم وضعه بدلاً من علامة الاستفهام ؟ فى الشكل المقابل



أسئلة لتنمية التفكير الناقد

«الأخذ بعين الاعتبار لوجهات النظر الأخرى»

اذكر وجهة نظر واحدة للمؤيدين وأخرى للمعارضين على كل حالة من الحالات التالية

١) **يعتقد البعض** أنه يلزم استخدام المبيدات الحشرية، فى حين يعتقد البعض الآخر أنه يلزم **الحد من استخدامها.**

٢) **يعتقد البعض** أن الأشعة فوق البنفسجية مفيدة، فى حين يعتقد البعض الآخر أنها ضارة.

٣) **يعتقد البعض** أن طبقتى التروبوسفير والميزوسفير متشابهتان، فى حين يعتقد البعض الآخر **أنهما مختلفتان.**

٤) **يعتقد البعض** أن الأنيرويد والألتميتر متشابهان، فى حين يعتقد البعض الآخر أنهما مختلفان.

٥) **يعتقد البعض** تشابه هواء طبقة التروبوسفير مع هواء طبقة الستراتوسفير، فى حين يعتقد **البعض الآخر** اختلافهما.

٦) **يعتقد البعض** أنه من الأفضل استخدام المتر فى قياس الأطوال، فى حين يعتقد البعض الآخر **أنه من الأفضل** استخدام النانومتر.

٧) **يعتقد البعض** أن الفريونات أفادت البشرية، بينما يعتقد البعض الآخر أنها أضرت بالبشرية.

٨) **يعتقد البعض** بأهمية وجود الغازات الدفيئة فى الهواء الجوى، بينما يعتقد البعض الآخر **بخطورة وجودها.**

٩) **يعتقد البعض** أن الأقمار الصناعية مدعمة لحقوق الإنسان، بينما يعتقد البعض الآخر **أنها مقيدة لحقوق الإنسان.**

١٠) **يعتقد البعض** أن تآكل طبقة الأوزون سوف يزداد بمرور الوقت، بينما يعتقد البعض الآخر **أنه سوف يقل بمرور الوقت.**

الوحدة 3

الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

الدرس الأول	الحفريات .
الدرس الثانى	الانقراض .



أهداف الوحدة: بعد دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن :

- يتعرف مفهوم الحفرية .
- يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
- يصنف الحفريات تبعًا لطرق تكونها .
- يوضح طرق تكون الحفريات.
- يصمم قالبًا لشمعة .
- يصمم نموذج لطابع وآخر لقالب.
- يقارن بين أنواع الحفريات .
- يذكر أهمية دراسة الحفريات.
- يقدر أهمية اكتشاف الحفريات فى خدمة الإنسان والبيئة والمجتمع .
- يضع رؤية لتحمل المسئولية واتخاذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.
- يجمع بيانات ومعلومات ويعبر عن رأيه فى حماية الحفريات وأهميتها العلمية والاجتماعية .
- يستخدم مهارات البحث والاستقصاء فى دراسة الحفريات .
- يُعرف مفهوم الانقراض.
- يستدل من الحفريات على انقراض بعض الكائنات الحية .
- يذكر أهم العوامل التى تؤدى إلى انقراض أنواع من الكائنات الحية .
- يذكر أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض .
- يدرك تأثير انقراض بعض أنواع الكائنات الحية على التوازن البيئى .
- يقترح حلولا غير مألوفة لحماية الكائنات الحية من الانقراض .
- يتعامل برفق مع الكائنات الحية وبطريقة حضارية مع البيئة .
- يتصرف بوعى مع البيئة ويقدر أهمية الحياة الطبيعية .
- يقدر جهود العلماء فى حماية الكائنات الحية من الانقراض.
- يستخدم المهارات الحياتية فى دراسة الانقراض ووقاية الكائنات الحية من الانقراض.
- يكتب تقريرًا علميًا عن أسباب انقراض بعض الكائنات الحية .
- يتواصل ويعبر عن آرائه ويناقش زملائه والمعلم حول وسائل حماية الكائنات الحية من الانقراض.
- يقدر عظمة الله سبحانه وتعالى فى خلق الكائنات الحية .



يمكنك مشاهدة أفلام الفيديو والتجارب العلمية من خلال مسح QR code الخاص بكل فيديو

الدرس الأول

الحفريـــات

عناصر الدرس

- مفهوم الحفريات .
- أنواع الحفريات :
  - حفرية كائن كامل.
  - حفرية قالب.
  - حفرية طابع.
  - حفريات متحجرة.
- أهمية الحفريات :
  - تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية.
  - الاستدلال على البيئات القديمة.
  - دراسة تطور الحياة.
  - التنقيب عن البترول.

أهم المفاهيم :

- الحفريات.
- الأثر.
- البقايا.
- حفرية كائن كامل.
- الكهرمان.
- حفرية القالب المصمت.
- حفرية الطابع.
- الحفريات المتحجرة.
- التحجر.
- الأخشاب المتحجرة.
- الحفريات المرشدة.
- السجل الحفرى.

القضية الحياتية المتضمنة :

الأهمية العلمية والتكنولوجية والاجتماعية للحفريات.



أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرا على أن :

١ يذكر أمثلة متنوعة للحفريات.
٢ يصنف الحفريات تبعًا لطرق تكونها.
٣ يحدد طرق تكون الحفريات.
٤ يُعدد أمثلة لحفرية كائن كامل.
٥ يصمم نموذج لقالب مصمت.
٦ يصمم نموذج لطابع.
٧ يقارن بين الطابع و الأثر.
٨ يفسر كيفية تكون الأخشاب المتحجرة.
٩ يستنتج شروط تكون الحفريات.
١٠ يذكر أهمية دراسة الحفريات.
١١ يقدر أهمية اكتشاف الحفريات.
١٢ يتخذ قرارات شخصية لحماية الحفريات.

مفهوم الحفريات

عاش على سطح الأرض ملايين الأنواع من الكائنات الحية القديمة والتى تَعرَّف عليها الإنسان من خلال ما تركته هذه الكائنات فى الصخور، فيما يعرف بالحفريات.

الحفريات

آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

للاطلاع فقط

يهتم علم الحفريات Paleontology بدراسة الحفريات Fossils والتى تعنى باللاتينية الشيء المدفون فى الأرض

الحفريات .. عالم مثير .. قصة حياة تحكيها الصخور .. تخبرنا عن الماضى السحيق، منذ ملايين السنين، قبل نشأة الإنسان على الأرض، يمكنك مشاهدة بعضًا منها إذا قمت برحلة للمتحف الجيولوجى، **والحفريات قد تكون :**

١ أثــر
٢ بقايــا

١ الأثــر

الأثــر

الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.

أمثلة على الأثر

١ حفرية أثر قدم ديناصور



قدم ديناصــور



٢ حفرية أثر أنفاق ديدان



أنفاق ديدان



٢ البقايا

البقايــا

الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها.

أمثلة على البقايا

بقايا أسنان قرش

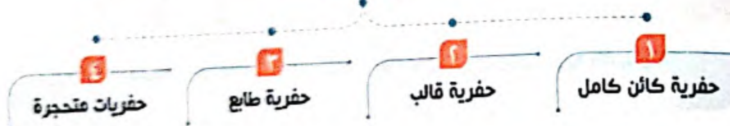


بقايا جمجمة ديناصور



أنواع الحفريات

* تختلف أنواع الحفريات تبعًا لطرق تكونها، وفيما يلى بعضًا منها :



١ حفرية كائن كامل

* الكائنات القديمة التى ماتت ودفنت سريعًا فى وسط حافظ عليها من التحلل، كالجليد أو الكهرمان، تكونت لها حفريات كاملة.



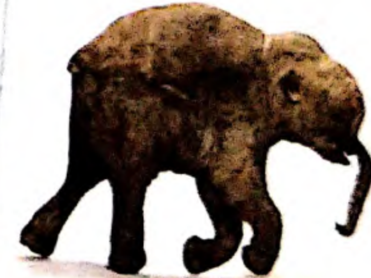
حفرية كائن كامل

حفرية تحتفظ بكل تفاصيل و مكونات جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل.

من أمثلة حفرية كائن كامل

حفرية الماموث

- يعتبر الماموث نوعًا من الأفيال التى انقرضت منذ حوالى ٢٠ ألف سنة نتيجة انهيارات جليدية فى سيبيريا.
- اكتشفت أول حفرية للماموث فى أوائل القرن الماضى وكانت محتفظة بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالغذاء فى أمعائه.



حفرية الماموث

حفرية الكهرمان

انتشر فى بعض العصور الجيولوجية القديمة نوعًا من الأشجار الصنوبرية.

كانت تفرز مادة صمغية، تحولت بعد تجمدها إلى مادة عُرفت باسم الكهرمان

الكهرمان

المادة الناتجة من تجمد المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.



حفرية الكهرمان

كيفية تكونها

حفرية الماموث	حفرية الكهرمان
دُفن الماموث سريعًا – بعد موته مباشرةً – فى الجليد (الثلج) الذى حافظ عليه من التحلل	انغمست الحشرات القديمة فى المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل

علل؟ احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها.

لأن الماموث دفن سريعًا – بعد موته مباشرةً – فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل.

٢ حفرية قالب

- فى الشكل المقابل، يقال عن مجسم الوجه الذى يحمل نفس التفاصيل الداخلية لقناع وجه شخص أنه قالب.

والنشاط التالى يوضح كيفية عمل نموذج لقالب مصمت :



قالب لقناع وجه

نشاط 1 عمل نموذج لقالب مصمت

المواد و الأدوات المستخدمة

- قالب معدنى (أو قالب من السيليكون).
- زيت طعام.
- ساق للتقليب.
- جبس.
- وعاء بلاستيك.
- ماء.
- فرشاة.

الخطوات

(١) ادهن السطح الداخلى للقالب بالزيت باستخدام الفرشاة.

(٢) اخلط الجبس بالماء فى الوعاء البلاستيك مع التقليب لعمل خليط متماسك.

(٣) املأ القالب بالخليط، واتركه حتى يتماسك الجبس تمامًا.

(٤) افصل الجبس عن القالب.

الملاحظة

تفاصيل السطح الخارجى للجبس المتماسك هى نفس تفاصيل السطح الداخلى للقالب المعدنى.

الاستنتاج

يكون الجبس المتماسك نسخة طبق الأصل للشكل الداخلى للقالب المعدنى تعرف بالقالب المصمت.

وبنفس الكيفية تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها حفرية قالب مصمت، والتى يمكن تعريفها كالتالى :

حفرية القالب المصمت

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

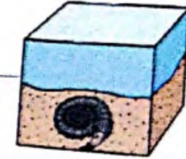


قوالب مصمتة

من أمثلة حفريات القالب المصمت

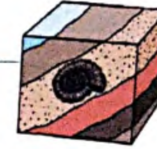
حفرية الأمونيت	حفرية النيموليت	حفرية الترايلوبيت
		

طريقة تكون حفرية القالب المصمت



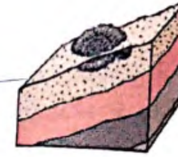
عند موت القوقع (أو المحار) فإنه يسقط فى قاع البحر ويدفن فى الرواسب

وبعد فترة



تتحلل أجزائه الرخوة وتملأ الرواسب فجوات القوقع وتتصلب بمرور الزمن

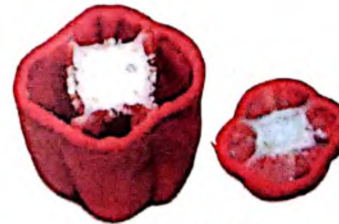
وعبر ملايين السنين



تتآكل صدفة القوقع تاركة قالبًا صخريًا مصمتًا يحمل نفس التفاصيل الداخلية للقوقع (أو المحار)

تطبيق حياتى كيفية عمل قالب شمعة.

1. احضر ثمرة فلفل رومى، ثم اقطع الجزء العلوى منها، مع تفريغ ما بداخلها من بذور.
2. مرر خيط من الكتان فى وسطها بواسطة إبرة طويلة، ثم صب مصهور شمع البرافين داخل ثمرة الفلفل.
3. انزع الفلفل من على مصهور الشمع بعد تجمده باستخدام نصل سكين، لتحصل على قالب شمعة على هيئة ثمرة الفلفل الرومى.


ثمرة فلفل رومى



٣ حفرية طابع

النشاط التالى يوضح كيفية عمل نموذج لطابع :

نشاط 2 عمل نموذج لطابع

المواد و الأدوات المستخدمة

- صلصال ملون.
- صدفة محار.

الخطوات

(١) ضع الصدفة على سطح قطعة الصلصال المستوية، واضغط عليها برفق.

(٢) انزع الصدفة من على الصلصال.

الملاحظة

التفاصيل المتكونة على الصلصال هى نفس تفاصيل السطح الخارجى للصدفة.

الاستنتاج

يكون الصلصال نسخة طبق الأصل للشكل الخارجى للصدفة تعرف **بالطابع**.




طابع الصدفة

وبنفس الكيفية تكونت لبعض الكائنات الحية القديمة فى الطبيعة بعد موتها حفرية طابع.

حفرية الطابع

نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.

من أمثلة حفريات الطابع

حفرية طابع نبات من السرخسيات	حفرية طابع سمكة
	

ملحوظة !

قد تتكون للكائن الحى الواحد في الصخور الرسوبية حفريات على هيئة **قالب** أو **طابع** مثل **قوقع الأمونيت** و **قوقع الترايلوبيت**



قارن بين ؟ الطابع و الأثر.

الطابع	الأثر
• آثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته في الصخور الرسوبية.	• آثار لكائن حى قديم تركها أثناء حياته في الصخور الرسوبية.
• **أمثلة** : • طابع نبات من السرخسيات. • طابع سمكة.	• **أمثلة** : • أثر قدم ديناصور. • أثر أنفاق ديدان.

أداء ذاتي اختر من المصطلحات (قالب / طابع / أثر) ما يناسب كل حفرية مما يلى :

(١) حفرية .... سرخسيات.



(٢) حفرية .... أنفاق ديدان.



(٣) حفرية .... ترايلوبيت.



٤ الحفريات المتحجرة

• بعض أجزاء الكائنات الحية القديمة التى دفنت فى الرواسب الصخرية بعد موتها، حلت فيها المعادن محل المادة العضوية - جزء بجزء - إلى أن تحولت إلى مواد صخرية صلبة عرفت **بالحفريات المتحجرة** وسميت هذه العملية **بالتحجر**.

الحفريات المتحجرة

حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.

التحجر

عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.

من أمثلة الحفريات المتحجرة

حفرية سن ديناصور



حفرية بيض ديناصور



حفرية الأخشاب المتحجرة



الأخشاب المتحجرة

الأخشاب المتحجرة

حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.

طريقة تكون الأخشاب المتحجرة



تتابع عملية تحول جذع شجرة إلى حفرية خشب متحجر

• **تكونت الأخشاب المتحجرة** منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة نتيجة **إحلال مادة السليكا** (أحد معادن الرواسب الصخرية التى دفنت بها جذوع وسيقان الأشجار) **محل مادة خشب الأشجار** (المادة العضوية) جزء بجزء.

علل ؟

(١) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب.

لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

اذكر ؟ شروط تكون الحفريات.

1. وجود هيكل صلب للكائن الحي كالأصداف أو الأسنان أو العظام أو ...
   لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل.
2. دفن الكائن الحي سريعًا بمجرد موته في وسط يحافظ عليه من التحلل.
3. توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحي.



خطوات تكون حفرية لديناصور

تدريب 1

انظر كراسة الواجب

مفهوم الحفريات و أنواعها



• يمكن إجمال الأمثلة على أنواع الحفريات في المخطط التالي :

أنواع الحفريات

- **حفرية كائن كامل** مثل:
  - حفرية الماموث
  - حفرية الكهرمان
- **حفرية قالب مصمت** مثل:
  - حفرية الأمونيت
  - حفرية النيموليت
  - حفرية الترايلوبيت
- **حفرية طابع** مثل:
  - حفرية طابع نبات من السرخسيات
  - حفرية طابع سمكة
- **حفرية متحجرة** مثل:
  - حفرية سن ديناصور
  - حفرية بيض ديناصور
  - حفرية أخشاب متحجرة

اختبر فهمك ؟ 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) انغماس الحشرات القديمة فى المادة الصمغية التى تفرزها الأشجار الصنوبرية يكون .... (التوجيه / بنها / القليوبية ٢١)
(حفرية طابع حشرة / حفرية قالب حشرة / حفرية كائن كامل / حفرية متحجرة)

(٢) تعتبر حفرية .... نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية. (الأمونيت / التراليوبيت / النيموليت / جميع ما سبق)

(٣) تتكون حفرية .... عند وقوع ورقة نباتية على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه ثم تصلبه. (أثر / طابع / قالب / متحجرة) (التوجيه / قوه / كفر الشيخ ٢٢)

(٤) لتكوُّن حفرية لأى كائن حى يجب أن يتوفر له .... (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٧)
(هيكل صلب / وسط يحافظ عليه من التحلل / الدفن السريع / جميع ما سبق)

2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من أنواع الحفريات التالية :

«يمكن استخدام الحفرية الواحدة أكثر من مرة»

الحفرية المتحجرة ، حفرية القالب ، حفرية الأثر ، حفرية كائن كامل ، حفرية الطابع

(١) .... ما يتركه الكائن الحى فى الصخور الرسوبية أثناء حياته.

(٢) تحل مادة السليكا محل مادة سليلوز خشب الأشجار فى ....

(٣) حفريات .... تسجل التفاصيل الخارجية للهيكل الصلب للكائن الحى.

(٤) عند امتلاء موقع التراليوبيت بالمواد الرسوبية وتصلبها بعد ذلك، فإنها تكون ....

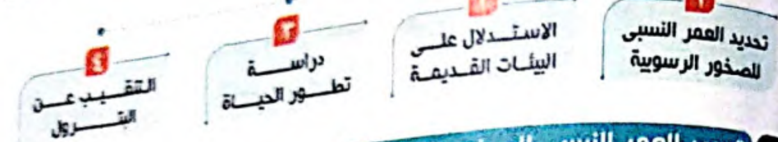
(٥) الحيوانات القديمة التى تم حفظها سريعًا بعد موتها كونت فيما بعد ....



أهمية الحفريات

• تقدم دراسة الحفريات خدمات جليلة للإنسان، وفيما يلى بعضًا منها :





١ تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية

• لاحظ العلماء أن :

الطبقات السفلية (الأقدم) من الصخور الرسوبية توجد بها حفريات عمرها النسبى أكبر من العمر النسبى للحفريات الموجودة فى الطبقات العلوية (الأحدث) وتعرف تلك الحفريات بالحفريات المرشدة.


عمر الصخور من عمر الحفريات الموجودة بها

الحفريات المرشدة

حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت، ولم تتواجد فى حقب تالية.

علل ؟

(١) تدل الحفريات المرشدة على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.
لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة الموجودة بها.

(٢) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.
لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.

٢ الاستدلال على البيئات القديمة

* الحفريات لها أهمية جيولوجية حيث أنها تدل على نوع البيئة التى تكونت فيها عبر العصور الجيولوجية القديمة، وبالتالى على مناخ تلك العصور، **كما يتضح فيما يلى :**

الحفرية	الأهمية الجيولوجية
حفريات النيموليت	* وجودها فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم، يدل على أن : هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
حفريات نباتات السرخسيات	* وجودها فى مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.
حفريات المرجان	* وجودها فى مكان ما يدل على أن : البيئة المعاصرة لتكونها، كانت بحار دافئة صافية ضحلة.

علل؟ جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

لوجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

كيف يمكنك؟ الاستدلال من وجود حفريات نباتات السرخسيات فى منطقة ما على مناخها القديم.

وجود حفريات نباتات السرخسيات فى منطقة ما يدل على أن المناخ القديم لهذه المنطقة كان استوائى حار ممطر.

٣ دراسة تطور الحياة

يتضح من دراسة السجل الحفرى أن :

١ **الحياة ظهرت أولًا فى البحار،** ثم انتقلت إلى اليابس.

٢ تطورت الكائنات من البسيط إلى الراقى.



ظهور الحياة فى البحار ثم انتقالها إلى اليابس

السجل الحفرى

تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم (البسيط) إلى الأحدث (الراقى).

فى عالم النبات

الطحالب



سبقت

الحزازيات و السراخس



عاريات البذور



سبقت

كاسيات البذور



في عالم الحيوان

- اللافقاريات (كالمرجان ، الرخويات ذات الأصداف) سبقت الفقاريات.
- الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات، ومن بعدها البرمائيات ثم الزواحف، ثم ظهرت الطيور والثدييات معًا.



ملحوظة!

يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف و الطيور


صورة تخيلية للأركيوبتركس


حفرية الأركيوبتركس

للاطلاع فقط
كلمة أركيوبتركس تعنى الجناح القديم حيث أنه أول كائن ظهر له جناح



رتب؟ حفريات الكائنات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة ... مع التفسير.
(حفرية طابع سمكة / حفرية الماموث / حفرية التراليوبيت / حفرية الأركيوبتركس)

حفرية التراليوبيت ⇐ حفرية طابع سمكة ⇐ حفرية الأركيوبتركس ⇐ حفرية الماموث

لأن:
- **التراليوبيت** : من اللافقاريات التى ظهرت فى البحار.
- **الأسماك** : أول ما ظهر من الفقاريات.
- **الأركيوبتركس** : يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور، والتى ظهرت بعد الأسماك.
- **الماموث** : من الثدييات التى ظهرت بعد الزواحف.

٤ التنقيب عن البترول

* عند التنقيب عن البترول تؤخذ عينات من صخور الآبار الاستكشافية، ويتم دراستها تحت الميكروسكوب، فإذا وجدت بها حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا و الراديولاريا دل ذلك على :
- العمر النسبى للصخور الموجودة بها.
- الظروف الملائمة لتكون البترول.


حفرية الفورامنيفرا مكبرة
«حجمها لا يتعدى ١ ملم»


حفرية الراديولاريا مكبرة
«حجمها لا يتعدى ١ ملم»

علل؟ أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول.
لأن وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والراديولاريا فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول.

تدريب 2 انظر كراسة الواجب — أهمية الحفريات

مراجعة شاملة على الدرس  انظر مفكرة الامتحان 

اختبر فهمك 2

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) العمر النسبى للطبقات العلوية من الصخور الرسوبية يكون .... العمر النسبي للطبقات السفلية لها. (أكبر من / ضعف / يساوى / أصغر من)

(٢) حفرية السرخسيات تدل على أن بيئتها القديمة كانت عبارة عن .... (بحار دافئة / بيئة استوائية ممطرة / بحار صافية / بيئة معتدلة) (التوجيه / عابدين / القاهرة ٢١)

(٣) توجد حفريات .... فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم. (التوجيه / طنطا / الدقهلية ٢١) (الراديولاريا / الفورامنيفرا / النيموليت / المرجان)

(٤) أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة .... (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢١) (الطيور / الزواحف / الأسماك / الثدييات)

(٥) من الحفريات الدقيقة التى تساعد فى اكتشاف آبار البترول .... (النيموليت / الترايلوبيت / الراديولاريا / الطائر العتيق) (التوجيه / شرق / كفر الشيخ ٢١)

2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من أنواع الكائنات الحية التالية :

«بعض هذه الكائنات يتم تكرارها أكثر من مرة»

عاريات	البرمائيات	الطحالب	كاسيات	الأسماك
المرجان	الثدييات	السراخس	الطيور	الزواحف

(١) فى عالم النبات ظهرت .... قبل .... ، كما ظهرت .... البذور قبل .... البذور.

(٢) فى عالم الحيوان ظهرت اللافقاريات مثل .... قبل الفقاريات مثل .... وبعدها ظهرت .... ثم .... ، وأخيرًا ظهرت .... و .... مثل الماموث.

(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

3 علل : تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

....



مجاب عنها فى كراسة التدريبات اليومية

أولاً أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

1 اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) بقايا كائنات حية قديمة، عاشت فى مدى زمنى معين ثم انقرضت. (التوجيه / إدارة صدفا / محافظة أسيوط ٢٠٢٢)

(٢) إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٢)

2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و .... (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٢) تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود .... وتحديد العمر النسبى .... (التوجيه / فارسكور / دمياط ٢٢)

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة .... (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢١) (الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الأركيوبتركس)

(٢) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى .... (التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢) (الأمونيت / الكهرمان / الصخور النارية / العنبر)

4 اذكر أهمية كل من :

(١) حفرية المرجان. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

(٢) حفرية النيموليت. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

5 ما الفرق بين كل من :

(١) الأثر و الطابع. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

(٢) الطابع و القالب. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

6 علل لما يأتى :

(١) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٢) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)

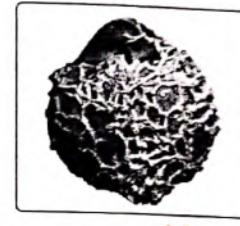
٧ اذكر نوع و اسم كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :
(م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٧)


(١) ....


(٢) ....


(٣) ....


(٤) ....


(٥) ....


(٦) ....

٨ اذكر شروط تكوّن الحفريات «فى حدود ما درست». (م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)

٩ تفكير إبداعى : يُشد حذاؤك الجلدى عند صناعته على قالب من الخشب يشبه شكل القدم، اذكر أكبر عدد ممكن من القوالب المستخدمة حولك فى الأغراض المختلفة.

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

(٢) الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها. (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)

(٣) الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٢)

(٤) حفرية تحتفظ بكامل تفاصيل جسم الكائن الحى نتيجة للدفن السريع له بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل. (التوجيه / الدقى / الجيزة ٢٠)

(٥) * المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)
* مادة صمغية حافظت على الكائنات الحية المنغمسة داخلها من التحلل. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

(٦) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم. (التوجيه / الأقصر / الأقصر ٢٢)

(٧) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

(٨) حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته – جزء بجزء – مع بقاء الشكل دون تغيير. (التوجيه / سرس الليان / المنوفية ٢٢)

(٩) عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة – النباتية أو الحيوانية – إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(١٠) حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٠)

أهمية الحفريات

(١١) حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت، ولم تتواجد فى حقب تالية. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

(١٢) تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم «البسيط» إلى الأحدث «الراقى». (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(١٣) كائن منقرض يمثل حلقة الوصل بين الزواحف والطيور. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور .... (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)
(أ) الرسوبية. (ب) البركانية. (جـ) المتحولة. (د) النارية.

(٢) أى هذه الحفريات تمثل أثرًا ؟ ....
(أ) حفرية أنفاق ديدان. (ب) حفرية سمكة.
(جـ) حفرية ترايلوبيت. (د) حفرية أمونيت.

(٣) ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية يعرف بـ ....
(أ) الطابع. (ب) الأثر. (جـ) القالب. (د) حفرية متحجرة.

(٤) من أمثلة حفرية كائن كامل حفرية .... (التوجيه / دار السلام / سوهاج ٢٢)

(أ) سن ديناصور. (ب) الماموث. (جـ) الأمونيت. (د) المرجان.

(٥) تكونت حفرية .... من تصلب الطين الذى ملأ الهيكل الداخلى لقوقع قديم. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(أ) أثر (ب) طابع

(جـ) قالب مصمت (د) متحجرة

(٦) حفرية نبات من السرخسيات تعتبر حفرية .... (التوجيه / مركز كفر الدوار / البحيرة ٢٢)

(أ) أثر. (ب) طابع. (جـ) قالب. (د) متحجرة.

(٧) الديناصورات من الزواحف التى .... (م. محمد عيسى موسى / كوم حمادة / البحيرة ١٢)

(أ) تبيض. (ب) تلد.

(جـ) تلد و تبيض. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

أهمية الحفريات

(٨) الشكل المقابل يوضح طبقات صخور رسوبية. أى من هذه الطبقات تحتوى على أكبر الحفريات عمرًا ؟ .... (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

(١)
(٢)
(٣)
(٤)

(أ) (١) (ب) (٢)

(جـ) (٣) (د) (٤)

(٩) .... حفرية مرشدة ظهرت فى جبل المقطم بمصر.

(أ) الترايلوبيت (ب) الأمونيت (جـ) النيموليت (د) الأركيوبتركس

(١٠) تدل الحفريات على أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من .... سنة. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢١)

(أ) ٣٥ ألف (ب) ٢٥ ألف (جـ) ٣٥ مليون (د) ٢٥ مليون

(١١) وجـود حفريـات .... فـى أحد الصخـور يدل علـى أن البيئة المعاصـرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

(أ) النيموليت (ب) المرجان (جـ) السرخسيات (د) الأركيوبتركس

(١٢) أول ظهور للكائنات الحية كان فى .... (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢١)

(أ) أعالى الجبال. (ب) الغابات.

(جـ) باطن الأرض. (د) البحار.

(١٣) تعتبر .... أقدم الكائنات الحية ظهورًا على سطح الأرض. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(أ) الحزازيات (ب) الطيور

(جـ) الطحالب (د) السراخس

(١٤) يستدل من وجود حفريتى الفورامنيفرا والراديولاريا فى مكان ما على ....

(أ) العمر النسبى للصخور الموجودة بها.

(ب) أن الظروف ملائمة لتكون البترول.

(جـ) أن البيئة المعاصرة لتكونهما كانت بيئة استوائية.

(د) (أ) ، (ب) معًا.

٣ اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) حفرية أثر.

(٢) حفرية بقايا.

(٣) حفرية كائن كامل.

(٤) حفرية قالب مصمت.

(٥) حفرية طابع.

(٦) حفرية متحجرة.

(٧) أول ما ظهر من الفقاريات.

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) تختلف أنواع الحفريات تبعًا لـ ....
(الأزهر / الوادى الجديد ١٩)

(٢) من أنواع الحفريات، حفرية .... وحفرية .... وحفرية ....
(التوجيه / السادات / المنوفية ٢٢)

(٣) تم اكتشاف حفرية .... الذى انقرض نتيجة الانهيارات الجليدية فى سيبيريا منذ حوالى .... سنة.
(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(٤) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة ....، بينما حفظ الماموث كاملًا فى ....
(التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(٥) تكوُّن نسـخة طبق الأصل للتفاصيـل .... لهيكـل صدفـة يعرف بالطابـع، بينمـا تكونها للتفاصيل .... لهيكلها يعرف بالقالب المصمت.

(٦) تكونت لقوقع الترايلوبيت حفرية على هيئة .... و .... (م. بيلا / بيلا / كفر الشيخ ١٢)

(٧) مـا يتركـه جسم الكائـن الحـى بعـد موتـه فى الصخـور الرسـوبية يعـرف بـ ....، بينمـا ما يتركه أثناء حياته يعرف بـ .... (التوجيه / الدارى / أسيوط ٢٠)

(٨) تكونت حفرية الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة .... محل مادة .... جزء بجزء.
(التوجيه / ساقلتة / سوهاج ٢٢)

(٩) تعتبر حفرية الكهرمان حفرية ....، بينما حفرية سن الديناصور حفرية .... (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(١٠) من شروط تكوُّن حفرية كائن كامل، دفن الكائن الحى .... بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من .... (التوجيه / شمال / الجيزة ١٩)

أهمية الحفريات

(١١) تتميز الحفرية المرشدة بمدى زمنى .... ومدى جغرافى .... (التوجيه / إسنا / الأقصر ٢٢)

(١٢) تستخدم .... فى الاستدلال على البيئات القديمة وتحديد .... (م. عبداللطيف حسانين / الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(١٣) تدل الحفريات .... على العمر النسبى للصخور .... الموجودة بها. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

(١٤) تدل حفريات النيموليت على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت ....، بينما تدل حفريات المرجان على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت ....

(١٥) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الحياة ظهرت أولاً فى ....، ثم انتقلت إلى .... وتطورت الكائنات من .... إلى .... (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧)

(١٦) يستدل من دراسة السجل الحفرى على أن الطحالب سبقت .... و .... (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)

(١٧) .... أول ما ظهر من الفقاريات، بينما .... أول ما ظهر من النباتات. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٩)

(١٨) البرمائيات أبسط فى تركيبها من .... وأعقد فى تركيبها من .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

(١٩) الأركيوبتركس أبسط فى تركيبه من .... وأكثر تعقيدًا من .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

(٢٠) تعتبر .... و .... من الكائنات الدقيقة التى تفيد حفرياتها فى مجال التنقيب عن البترول. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٢)

٥ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من أنواع الحفريات التالية :

«يمكن استعمال الحفرية الواحدة أكثر من مرة»

طابع ، كائن كامل ، متحجرة ، قالب

(١) الماموث محفوظ منذ ٤٠ ألف سنة فى الثلج فى صورة حفرية ....

(٢) النيموليت حفرية مرشدة قد تتواجد فى صورة حفرية .... أو حفرية ....

(٣) السرخسيات من أقدم النباتات التى ظهرت على وجه الأرض وحفظت فى صورة حفرية ....

(٤) اكتشف مؤخرًا جنين ديناصور كامل فى صورة حفرية ....

٦ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

① (م. العدوة / العدوة / المنيا ١٤)

(A)	(B)
(١) الراديولاريا	(١) حفرية تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٢) الأخشاب المتحجرة	(٢) حفرية تدل على أن الظروف ملائمة لتكون البترول.
(٣) الترايلوبيت	(٣) حفرية كائن لافقارى.
(٤) أثر قدم ديناصور	(٤) حفرية تكونت نتيجة دفن الكائن بعد موته مباشرةً فى الجليد.
	(٥) حفرية تدل على نشاط كائن حى قديم أثناء حياته.

② (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٣)

(A)	(B)
(١) المرجان	(١) حلقة وصل بين الطيور والثدييات.
(٢) السرخسيات	(٢) حفرية تدل على تطور الحياة من البسيط إلى الراقى.
(٣) النيموليت	(٣) حفرياتها تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة.
(٤) الأركيوبتركس	(٤) حفرياتها تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة ضحلة.
	(٥) حفريات عمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

٧ صوب ما تحته خط :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) عند الدفن السريع لكائن حى بعد موته فى وسط يحميه من التحلل تتكون له حفرية <u>متحجرة</u>. (م. التوفيقية / المنيا / المنيا ٢٠)

(٢) يعتبر <u>الأركيوبتركس</u> نوع من الأفيال المنقرضة. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٧)

(٣) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة فى <u>الكهرمان</u>. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٤) الكهرمان مادة <u>غروية</u> متجمدة حفظت بداخلها الحشرات من التحلل. (م. البيهو / سمالوط / المنيا ٢٢)

(٥) تتآكل صدفة القوقع - بعد أن تملأ الرواسب المعدنية فجواته - تاركة <u>طابعًا</u> صخريًا لتفاصيل السطح الداخلى للقوقع.

(٦) تعتبر حفرية بيض الديناصور مثال **لحفرية بقايا**. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)

(٧) تعتبر الأخشاب المتحجرة من **الصخور**. (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

(٨) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال **رواسب طينية** محل مادة الخشب جزء بجزء. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ٢٢)

(٩) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية باسم **جبل المعدن**. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٤)

أهمية الحفريات

(١٠) توجد حفريات **السراخس** فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(١١) يستدل من **الحفريات المرشدة** على تطور الكائنات الحية. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

(١٢) سبقت **كاسيات البذور** الحزازيات والسراخس فى السجل الحفرى. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

(١٣) يشير السجل الحفرى إلى أن **الزواحف** من الفقاريات التى ظهرت بعد الأسماك على مسرح الحياة.

(١٤) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن **البرمائيات** والثدييات ظهرت معًا. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

(١٥) الفورامنيفرا **والأركيوبتركس** حفريات لكائنات دقيقة لها أهمية فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

٨ اذكر الدلائل الجيولوجية التى تثبت كل مما يلى :

(١) جبل المقطم كان قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٧)

....

(٢) بيئة ما كانت غابة استوائية حارة ممطرة. (م. سلامون / شرق المنصورة / الدقهلية ١١)

....

(٣) بيئة ما كانت عبارة عن بحار دافئة صافية ضحلة. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٩)

....

(٤) تطور حياة الكائنات الحية فى اتجاه التعقيد والرقى.

....

(٥) احتمالية وجود بترول فى منطقة ما عند فحص عينات من صخورها الجوفية. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٧)

....

٩ اذكر أهمية كل من :

(١) الحفريات. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢) (٢) الحفريات المرشدة.

(٣) السجل الحفرى. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ٢٢)

(٤) حفريات نباتات السرخسيات. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٢)

(٥) حفريات المرجان. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(٦) * حفرية الفورامنيفرا. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

* حفرية الراديولاريا. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢) (م. منشأة قاسم / ديرب نجم / الشرقية ٢٢)

١٠ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل.

(٢) حفرية الماموث / حفرية الكهرمان / حفرية أنفاق الديدان. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(٣) حفرية الأمونيت / حفرية السرخسيات / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٤) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أثر قدم ديناصور / حفرية خشب متحجر. (التوجيه / شرق / الفيوم ٢٢)

(٥) دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول / تحديد العمر النسبى للصخور. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٢) (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٠)

١١ علل لما يأتى :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) تعتبر أنفاق الديدان من حفريات الأثر. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ١٩)

....

(٢) تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل. (التوجيه / ملوى / المنيا ٢٠)

....

(٣) احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها. (التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

....

(٤) يُعد الكهرمان وسط مناسب لتكون حفريات كائنات كاملة. (م. طوخ / أبو كبير / الشرقية ١٩)

....

(٥) تُعد حفرية الأمونيت أحد حفريات القالب المصمت. (م. المشير / الهرم / الجيزة ١٢)

....

(٦) تكوُّن حفريات متحجرة لبعض الكائنات الحية القديمة. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠)

(٧) تكوُّن حفريات الأخشاب المتحجرة. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ١٩)

(٨) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٩) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (التوجيه / شبرا / القاهرة ٢٠)

أهمية الحفريات

(١٠) تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

(١١) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢)

(١٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

(١٣) الحفريات المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية الموجودة بها. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

(١٤) للحفريات أهمية كبيرة فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)

١٢ ما المقصود بكل من :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) الحفريات. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٢)

(٢) حفرية كائن كامل. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٠)

(٣) الكهرمان. (التوجيه / الوقف / قنا ١٨)

(٤) الحفريات المتحجرة. (التوجيه / تمى الأمديد / الدقهلية ٢٠)

(٥) التحجر. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

(٦) الأخشاب المتحجرة. (التوجيه / السنطة / الغربية ١٩)

أهمية الحفريات

(٧) الحفريات المرشدة. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

(٨) السجل الحفرى. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

١٣ ما النتائج التى ترتبت على كل من :

(١) * دفن كائن حى قديم فور موته سريعًا فى الثلج. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

* الدفن السريع لكائن حى بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

(٢) انغماس الحشرات القديمة فى مادة الكهرمان التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية. (التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)

(٣) تصلب الرواسب داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين. (التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢)

(٤) وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(٥) إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب – جزء بجزء – فى الأشجار القديمة. (التوجيه / تلا / المنوفية ٢٢)

(٦) توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوى للكائن الحى. (م. الشهيد حمدى إبراهيم / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١٦)

أهمية الحفريات

(٧) وجود حفرية مرشدة فى إحدى الصخور الرسوبية. (م. العامرية الشرقية / رشيد / البحيرة ٢٠)

(٨) عثور العلماء على حفرية النيموليت فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم. (م. الحديثة / ببا / بنى سويف ٢٢)

(٩) عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا فى صخور الآبار الاستكشافية. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

١٤ قارن بين كل من :

مفهوم الحفريات وأنواعها

(١) البقايا و الأثر.
(التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢)

(٢) حفرية الماموث و حفرية الكهرمان «من حيث : كيفية تكون كل منهما».
(التوجيه / أبو حمص / البحيرة ٢٢)

(٣) القالب المصمت و الطابع «من حيث : التعريف – الأمثلة».
(التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

(٤) حفرية الأمونيت و حفرية الكهرمان «من حيث : نوع الحفرية».
(التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(٥) حفرية الطابع و حفرية الأثر.
(التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢)

أهمية الحفريات

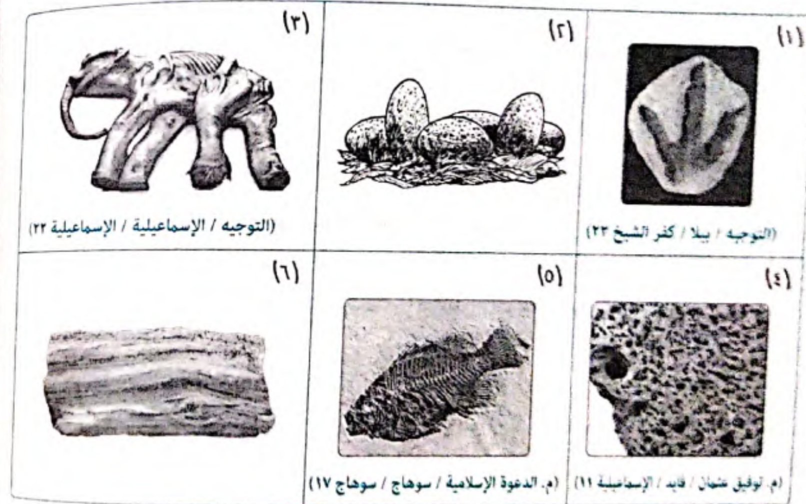
(٦) حفرية النيموليت و حفرية السرخسيات «من حيث : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٧) حفريات السرخسيات و حفريات المرجان «من حيث : طبيعة البيئة المعاصرة لتكونها».
(التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ٢٠)

(٨) حفرية النيموليت و حفرية الفورامنيفرا «من حيث : الأهمية الچيولوچية».
(التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٩)

١٥ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ اذكر اسم ونوع كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

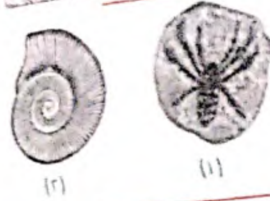

(١) (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٣) (٢) (٣) (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)
(٤) (م. توفيق شحان / فايد / الإسماعيلية ١١) (٥) (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٧) (٦)

٢ الشكل المقابل يمثل حفرية لأحد الكائنات الحية :



(أ) اذكر اسم ونوع هذه الحفرية.
(ب) هل تكونت أثناء حياة الكائن الحي أم بعد موته ؟
(جـ) هل كان هذا الكائن الحي يبيض أم يلد ؟ مع تعليل إجابتك.

٣ من الشكلين المقابلين :


(١) (٢)

(أ) مـا اسـم ونـوع الحفرية التي يمثلها كل من الشكلين ؟
(التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢٢)
(ب) اذكر طريقة تكوّن كل من الحفريتين.
(التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة ١٣)

٤ من أشكال الحفريات الآتية :
(التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٥)


(١) (٢) (٣)

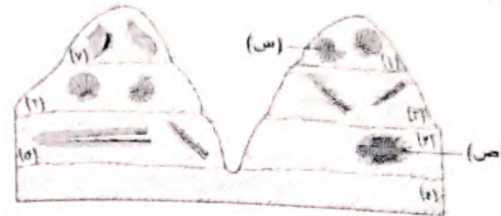
(أ) اذكر اسم الحفريتين الموضحتين بالشكلين (١)، (٣).
(ب) ما الذى يجمع بين الحفريتين الموضحتين بالشكلين (٢)، (٣) ؟
(جـ) ما الذى يدل عليه وجود الحفرية الموضحة بالشكل (١) فى بيئة ما ؟

٥ من الأشكال التالية :


(١) (٢) (٣)

(أ) اذكر اسم كل من الحفريات السابقة.
(ب) ما الذى يدل عليه وجود كل من هذه الحفريات فى بيئة ما ؟
(جـ) اذكر المنطقة التى توجد بها الحفرية التى يمثلها الشكل (٢).

٦ ادرس الشكل التالى الذى يمثل منطقة صخرية مكونة من عدة طبقات تحتوى على حفريات، ثم اجب عما يلى :



(أ) ما اسم كل من الحفريتين (س) ، (ص) ؟

(ب) ما أقدم هذه الصخور ؟

(جـ) ما رقم الصخرتين اللتين لهما نفس العمر تقريبًا ؟

وما الاسم العلمى الذى يطلق على الحفريات الموجودة بها بشكل عام ؟

١٦ أسئلة متنوعة :

مفهوم الحفريات وأنواعها

١ يهتم علم الجيولوجيا بدراسة الحفريات، التى تخبرنا عن طبيعة الماضى السحيق قبل نشأة الإنسان :

(أ) ما مفهوم الحفرية ؟

(ب) ما أنواع الحفريات ؟ مع ذكر مثال لكل نوع. (م. الشهيد محمد سمير / بلبيس / الشرقية ٢٢)

(جـ) اذكر شروط تكوُّن الحفريات. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

٢ قمت بزيارة مع زملائك إلى محمية الغابات المتحجرة بالقطامية، وشاهدت نماذج للأخشاب المتحجرة :

(أ) كيف تكونت هذه الأخشاب المتحجرة ؟

(ب) هل هذه الأخشاب المتحجرة حفريات أم صخور ؟ ولماذا ؟

٣ فى حدود ما درست، صنف الحفريات الآتية : (التوجيه / الخليفة والمقطم / القاهرة ٢٠)

(أ) حفرية الكهرمان. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(ب) حفرية بيض ديناصور. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(جـ) حفرية السرخسيات. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(د) حفرية النيموليت. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

أهمية الحفريات

٤ عندما زار هيرودت مصر منذ ٤٥٠ سنة قبل الميلاد لاحظ وجود حفريات بحرية فى بعض الصحارى فاستنتج أن هذه المناطق كانت يومًا ما جزء من قاع بحر..

هل تعتبر استنتاج هيرودت صحيحًا ؟ مع إعطاء مثال يدعم رأيك.

٥ وجد فى إحدى الصخور بقايا عمود فقارى لحيوان قديم، وفى صخرة أخرى بقايا حيوان آخر ليس له عمود فقارى، أى الصخرتين أقدم عمرًا ؟ مع تعليل إجابتك.

(التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٣)

٦ أيهما يسبق الآخر فى الظهور على مسرح الحياة، مع بيان السبب :

(أ) الأركيوبتركس - الحمام.

(ب) الأسماك - دودة الأرض. (التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ٢٦)

٧ رتب الكائنات التالية من الأقدم إلى الأحدث :

(أ) الثدييات / البرمائيات / الزواحف / الأسماك / الرخويات. (التوجيه / المعادى / القاهرة ٢٣)

(ب) عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ٢٣)

(جـ) حفرية الماموث / حفرية الأمونيت / حفرية طابع سمكة / حفرية طائر. (التوجيه / الباجور / المنوفية ٢٦)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

١٧ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أى هذه الحيوانات يمكن أن تتكون لها حفرية قالب مصمت ؟ ....



(٢) الشكل المقابل يعبر عن حفرية أحد الكائنات الحية المنقرضة منذ حوالى ٩٠ مليون سنة.

ما نوع هذه الحفرية وفى أى بيئة تكونت ؟



(أ) حفرية قالب فى تربة طينية.

(ب) حفرية أثر فى منطقة حمم بركانية.

(جـ) حفرية أثر فى تربة طينية.

(د) حفرية متحجرة فى مسار نهر متدفق.

(٣) الشكل المقابل يعبر عن عدة حفريات مختلفة فى طبقات صخرية متتالية، أى الاختيارات الآتية تعتبر صحيحة ؟ ....



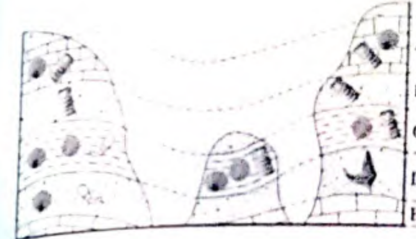
(أ) الطبقة الصخرية (Z) أحدث من الطبقة (X).

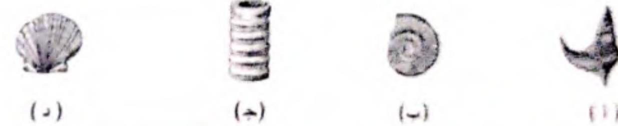
(ب) ظهور الديناصورات فى الحياة سابق لظهور الأسماك الأولية.

(جـ) يحتمل وجود بترول فى الطبقة الصخرية التى تعلو الطبقة (X).

(د) تحتوى الطبقة الصخرية (Y) على مادة السليكا.

(٤) الشكل المقابل يعبر عن ٣ مناطق صخرية، كل منها يقع فى منطقة بعيدة عن الأخرى، أى الحفريات الآتية تعتبر حفرية مرشدة ؟ ....





١٨ **هل تعتبر** الديناصورات نوعًا من الثدييات ؟ **مع تعليل إجابتك.**



الدرس الثانى

الانقــــراض



عناصر الدرس

- مفهوم الانقراض.
- أسباب انقراض الأنواع.
- الأنواع المنقرضة والأنواع المهددة بالانقراض.
- أثر الانقراض على التوازن البيئى.
- طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض.

أهم المفاهيم

- الانقراض.
- السلسلة الغذائية.
- شبكة الغذاء.
- النظام البيئى البسيط.
- النظام البيئى المركب.
- المحميات الطبيعية.

القضية الحياتية المتضمنة

الرفق بالحيوان.

أهداف الدرس

فى نهاية الدرس يجب أن يكون التلميذ قادرًا على أن:

١ يستدل من الحفريات على انقراض بعض أنواع الكائنات الحية.
٢ يتعرف أسباب انقراض الأنواع.
٣ يقدم أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة والأنواع المهددة بالانقراض.
٤ يدرك تأثير الانقراض على التوازن البيئى.
٥ يقارن بين النظام البيئى البسيط والنظام البيئى المركب.
٦ يقدم أمثلة لأنظمة بيئية بسيطة وأنظمة بيئية مركبة.
٧ يقدر أهمية ودور الكائنات الحية فى التوازن البيئى.
٨ يقدر جهود العلماء فى حماية الكائنات الحية من الانقراض.
٩ يقدر جهود الدولة فى حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض فى البيئة المصرية.

الانقــــراض



◀ **علمت من دراستك السابقة أن :**

البيئة تمثل كل ما يحيط بالإنسان من كائنات حية ومكونات غير حية مثل (الماء ، الهواء ، ......) والتى تتفاعل مع بعضها مكونة نظام بيئى، مثل : الغابة ، الصحراء ، البحر ، ......

◀ **أهم ما يميز النظام البيئى** أنه فى حالة توازن دائم فيما يعرف بالتوازن البيئى، فلا يمكن أن يزيد عدد نوع من أنواع الكائنات الحية على حساب الأنواع الأخرى وإنما قد يستمر تناقص أعداد أفراد نوع من الأنواع دون تعويض هذا النقص مما يؤدى إلى موت كل أفراد هذا النوع فيما يعرف بالانقراض.

الانقراض

التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص، حتى موت كل أفراد هذا النوع.

السجل الحفرى

◀ يتضمن السجل الحفرى تسلسل حفريات الكائنات الحية التى تُركت فى الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين.

ومنه يستدل على

◀ أنواع الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى الأزمنة المختلفة.

◀ انقراض الكثير من الأنواع التى عاشت على الأرض فى الأزمنة الماضية، مثل :

- العديد من الأسماك.
- الديناصورات.
- طائر الأركيوبتركس.



حفرية سمكة



حفرية ديناصور



حفرية الأركيوبتركس



أسباب انقراض الأنواع

أولاً أسباب الانقراض فى العصور القديمة (الانقراضات الكبرى)

◀ تعرض الكثير من الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى العصور القديمة إلى الانقراض، عرفت بالانقراضات الكبرى مثل انقراض الديناصورات.

◀ ارجع العديد من العلماء حدوث الانقراضات الكبرى إلى حدوث كوارث كبرى.

منها

1. اصطدام النيازك بالأرض.
2. الحركات الأرضية العنيفة.
3. الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
4. تعرض الأرض لعصر جليدى طويل.



اصطدام النيازك بالأرض وانبعاث الغازات السامة من البراكين من الكوارث المسببة لانقراض الديناصورات.

ثانيًا أسباب الانقراض فى العصور الحديثة

• يرجع العلماء حدوث الانقراضات حديثًا إلى عوامل معظمها بسبب تدخل الإنسان فى الطبيعة، مثل :

١ تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى



القطع الجائر لأشجار الغابات

للاطلاع فقط

• تضم الغابات الاستوائية حوالى ثلث أنواع الكائنات الحية البرية، وإزالة هذه الغابات يؤدى إلى :

• فقدان مأوى (مسكن) الكثير من أنواع الكائنات الحية.

• فقدان (انقراض) حوالى ٦٨ نوع من الأشجار يوميًا.

٢ الصيد الجائر



الصيد الجائر

• الصيد الجائر هو صيد الحيوانات بطريقة عشوائية غير قانونية بشكل يعرضها للانقراض.

٣ التلوث البيئى



تعرض طائر بحرى للموت بزيت البترول

• من أمثلة الملوثات البيئية :

• تسرب زيت البترول فى البحار والمحيطات والذى يؤدى إلى موت الكائنات البحرية والطيور التى تتغذى عليها.

• الأمطار الحامضية التى تدمر أشجار الغابات.

• المبيدات الكيميائية التى تكسر السلاسل الغذائية.

٤ التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية و الكوارث الطبيعية



جفاف

• من الكوارث المرتبطة بالتغيرات المناخية الطبيعية :

• الجفاف. • الأعاصير.

• الفيضانات. • حرائق الغابات.

• البراكين. • أمواج المد البحرى (تسونامى).



الأنواع المنقرضة و الأنواع المهددة بالانقراض

أولًا الأنواع المنقرضة

أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة قديمًا

• من أشهر الكائنات الحية التى انقرضت فى الأزمنة الجيولوجية (العصور) القديمة :

١ الديناصور



الديناصور

انقرض الديناصور منذ ما يقرب من ٦٦ مليون سنة مضت

٢ الماموث



الماموث

يطلق على الماموث جد الفيل الحالى

أمثلة لبعض الأنواع المنقرضة حديثًا

١ الكواجا

الوصف

حيوان ثديى يجمع بين شكل الحصان و الحمار الوحشى



كواجا

٢ طائر الدودو

من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته لذا كان فريسة سهلة الاصطياد



الدودو

علل؟ طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

لأنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

تدريب 1

انظر كراسة الواجب



الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

اختبر فهمك 1

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) انقراض أحد الطيور التى كنت تراها منذ عدة سنوات قد يرجع إلى ....
(تدمير موطنه الأصلى / صيده الجائر / تلوث البيئة / جميع ما سبق)

(التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

(٢) من الثدييات المنقرضة قديمًا ....
(الديناصور / الباندا / الماموث / الكواجا)

(التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٢)

(٣) من الطيور المنقرضة حديثًا ....
(النسر الأصلع / أبو منجل / الدودو / الكواجا)

(٤) يجمع الكواجا بين شكل ....
(الحصان والقرد / الحمار والبغل / البغل والحمار الوحشى / الحصان والحمار الوحشى)

(التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

2 علل : انقراض الديناصورات.

....

....

....

3 ماذا يحدث عند زيادة تناقص أعداد أفراد نوع من الأنواع دون تعويض النقص ؟

....

....

(التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

4 اذكر أهمية السجل الحفرى.

....

....

....



ثانيًا الأنواع المهددة بالانقراض

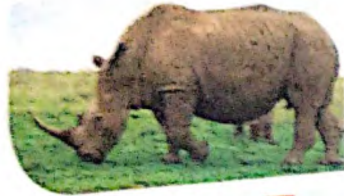
أمثلة لبعض الأنواع المهددة بالانقراض

* يوجد أكثر من خمسة آلاف نوع من الكائنات الحية مهددة بالانقراض، فيما يلى بعضًا منها :

1 دب البانــدا



2 الخرتيت (وحيد القرن)



3 طائــر أبو منجــل



4 كبـش أروى



5 النســر الأصلــع



يطلق عليه لقب الأصلع ... علل ؟ لأن رأسه مغطى بريش أبيض، يجعله يبدو من بعيد، وكأنه أصلع

6 نبات البردى



استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة

ملحوظة!

يعد طائر أبو منجل و كبش أروى و نبات البردى من كائنات البيئة المصرية

أثر الانقراض على التوازن البيئى

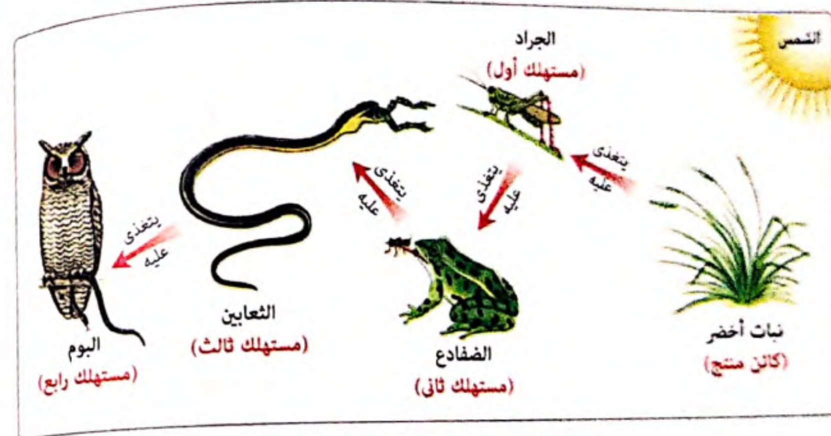
- فى أى نظام بيئى تنتقل الطاقة عبر مسار يعرف بالسلسلة الغذائية.

السلسلة الغذائية

المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.

- لكل كائن حى دور فى نقل الطاقة فى مسار **السلسلة الغذائية** حيث تنتقل الطاقة من الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة،

كما يتضح من السلسلة الغذائية التالية :



مسار الطاقة فى سلسلة غذائية برية

للاطلاع فقط

- *تعتبر الشمس المصدر الرئيسى لمعظم الطاقات على سطح الأرض، فالطاقة الشمسية تتحول إلى طاقة كيميائية تختزن داخل النبات من خلال عملية البناء الضوئى، وتنتقل هذه الطاقة من كائن حى إلى آخر.*
- *النبات الأخضر هو الكائن الوحيد المنتج لغذائه، أما باقى الكائنات الحية (الإنسان والحيوان) فهى كائنات مستهلكة.*



- تتشابك مجموعات من السلاسل الغذائية مع بعضها مكونة شبكة غذاء.

شبكة الغذاء

مجموعات سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.



شبكة غذائية

- يظل النظام البيئى فى حالة اتزان ما لم يحدث غياب (انقراض) لأحد أفراده.
- عند غياب أحد الكائنات الحية المتواجدة فى نظام بيئى فى حالة اتزان يتوقف الدور الذى كان يقوم به، مما يؤثر على باقى أفراد السلسلة الغذائية أو شبكة الغذاء وبالتالى يحدث خلل فى هذا التوازن البيئى وربما تدميره.

تطبيق حياتى
أثر الانقراض على التوازن البيئى.



* **فى السلسلة الغذائية البرية السابقة ...**

ماذا يحدث عند؟

❖ **غياب الضفادع.**	❖ **غياب الثعابين.**
تموت الثعابين جوعًا	يموت البوم جوعًا
ويزداد عدد الجراد	ويزداد عدد الضفادع،
فتقضى على الحشائش	فتقضى على الجراد

«فيختل اتزان السلسلة الغذائية ويختل التوازن البيئى»

ما النتائج المترتبة على؟

انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن.

حدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل هذا النظام البيئى، مما يؤدى إلى اختلال توازنه وربما تدميره.

- وتقسم الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى :

١ نظام بيئي بسيط

النظام البيئي البسيط

نظام بيئي قليل الأنواع، يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

٢ نظام بيئي مركب

النظام البيئي المركب

نظام بيئي كثير الأنواع، لا يتأثر كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

المميزات

النظام البيئي البسيط:

- يتميز باحتوائه على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع).
- يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... علل؟
لعدم وجود البديل الذي يعوض غيابه ويقوم بدوره.

النظام البيئي المركب:

- يتميز باحتوائه على عدد كبير من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع).
- لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه ... علل؟
لتعدد البدائل المتاحة التي يمكن أن تعوض غيابه.

أمثلة

- الصحراء



الصحراء

- الغابة الاستوائية



الغابة الاستوائية



الدرس الثاني

طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

- كان لزامًا على العلماء التفكير في وسائل لحماية الأنواع المهددة بالانقراض، حفاظًا على التوازن البيئي ومن ثم الأنظمة البيئية من التدمير.

اذكر؟ أهم طرق حماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.

١. تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض، وإعادة توطينها في بيئاتها الأصلية.
٢. إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض.
٣. إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض.

للاطلاع فقط

وضعت الدولة عدد من القوانين والقواعد المنظمة لعملية الصيد في البحر والجو وخاصة للأنواع النادرة بغرض حمايتها من خطر الانقراض ومنها قانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣م الذي أنشئت بموجبه المحميات الطبيعية في مصر، والتي بلغ عددها حتى عام ٢٠١٢م إلى ٣٠ محمية طبيعية بنسبة تزيد عن ١٥٪ من إجمالي مساحة مصر

المحميات الطبيعية

المحميات الطبيعية

أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبيعية.

- **أهمية المحميات الطبيعية :** حماية الأنواع المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنمو وتكاثر هذه الأنواع بعيدًا عن أعدائها من الكائنات الأخرى.

أشهر المحميات الطبيعية العالمية

المحمية	محمية يلوستون	محمية الباندا
الموقع	الولايات المتحدة الأمريكية	شمال غرب الصين
أهم الأنواع المحمية	الدب الرمادي	دب الباندا

أشهر المحميات الطبيعية فى مصر

المحمية	محمية رأس محمد «أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر عام ١٩٨٣م»	محمية وادى الريان التى تضم وادى الحيتان
الموقع	محافظة جنوب سيناء	محافظة الفيوم
أهم الأنواع المحمية	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة 	هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة 

تدريب 2

انظر كراسة الواجب على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس

مراجعة شاملة على الدرس انظر مفكرة الامتحان 

اختبر فهمك 2

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الأنواع المهددة بالانقراض، ماعدا .... (التوجيه / قنوب / القليوبية ٢٢)

(الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت)

(٢) قد تنتقل الطاقة عبر مسار السلسلة الغذائية من ....

(كائن مستهلك إلى كائن مستهلك / الكائنات المنتجة إلى الكائنات المستهلكة / النباتات إلى الحيوانات / جميع ما سبق)

(٣) التتابع التالى يوضح ٥ كائنات حية فى سلسلة غذائية :

A ⟵ B ⟵ C ⟵ D ⟵ E

أى الاختيارات الآتية يعبر عن كائنات مستهلكة ؟ .... (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)

(D ، C ، B / E ، C ، A / E ، D ، A / C ، B ، A)

(٤) الغابات الاستوائية من الأنظمة البيئية .... (م. الزيتون العامة / الزيتون / القاهرة ٢٣)

(البسيطة / قليلة الأنواع / المعتدلة / المركبة)

(٥) تعتبر الحفريات من أساليب دراسة تاريخ الحياة على الأرض والتى منها هياكل الحيتان الموجودة فى .... (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢١)

(وادى الريان / وادى العريش / محمية يلوستون / وادى دجلة)

٢ ما النتائج المترتبة على :

(١) عدم بناء محميات طبيعية. (م. عمر / مصر القديمة / القاهرة ٢٣)

....

(٢) انقراض أحد الأنواع فى الغابات الاستوائية. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٢)

....



✓ مجاب عنها فى كراسة التدريبات اليومية



أولًا أسئلة الكتاب المدرسى مجاب عنها

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين : (التوجيه / البلينا / محافظة سوهاج ٢٠٢٢)

(١) يستدل من .... على حدوث الانقراض.

(الحفريات / المحميات / التطور / التوازن البيئى)

(٢) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / الغابات المتحجرة)

2 اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة التالية : (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

موت كل أفراد النوع من الكائنات الحية.

3 اذكر أهم العوامل التى تؤدى إلى انقراض الأنواع. (التوجيه / جنوب / الجيزة ٢٢)

4 وضح أثر انقراض أحد الأنواع من الكائنات الحية فى : (التوجيه / نقادة / قنا ٢٢)

(١) نظام بيئى بسيط.

(٢) نظام بيئى مركب.

5 اذكر أهم ما يميز كل من :

(١) محمية رأس محمد. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٢)

(٢) منطقة وادى الحيتان. (م. الطفاش / الوراق / الجيزة ٢٢)

6 استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) طائر الدودو / الكواجا / النسر الأصلع. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(٢) الباندا / الخرتيت / طائر الدودو / النسر الأصلع. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

7 علل : يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

ثانيًا أسئلة كتاب الامتحان مجاب عنها

1 اكتب المصطلح العلمى (أو المفهوم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت جميع أفراد هذا النوع. (التوجيه / المنشاة / سوهاج ٢٢)

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

(٣) مجموعات سلاسل غذائية مختلفة متشابكة مع بعضها. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

(٤) نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٢)

(٥) نظام بيئى لا يتأثر كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه. (التوجيه / دار السلام / سوهاج ٢٢)

(٦) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) كل مما يأتى من أسباب الانقراض قديمًا، ماعدا .... (التوجيه / أجا / الدقهلية ٢١)

(أ) سقوط النيازك. (ب) انفجار البراكين.

(ج) سقوط الكتل الجليدية. (د) الصيد الجائر.

(٢) من أشهر الحيوانات التى انقرضت فى الأزمنة القديمة .... (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٢)

(أ) الكواجا. (ب) الخرتيت.

(ج) الديناصور. (د) كبش أروى.

(٣) كل مما يأتى من الأنواع المنقرضة، عدا .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢١)

(أ) الكواجا. (ب) طائر الدودو. (ج) الماموث. (د) دب الباندا.

(٤) يجمع الكواجا بين شكل .... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(أ) القرد والحمار. (ب) الحصان والبغل.

(ج) البغل والحمار الوحشى. (د) الحصان والحمار الوحشى.

(٥) .... من الكائنات المنقرضة. (التوجيه / بولاق الدكرور / الجيزة ٢١)

(أ) جد الفيل (ب) النسر الأصلع

(جـ) كبش أروى (د) الخرتيت

(٦) .... من الطيور المنقرضة التي كانت تتميز بصغر أجنحتها. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

(أ) طائر الدودو (ب) النسر الأصلع

(جـ) أبو منجل (د) لا توجد إجابة صحيحة

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٧) أي مما يأتي من الأنواع المهددة بالانقراض؟ .... (التوجيه / شبرا / القاهرة ٢١)

(أ) طائر الدودو. (ب) طائر أبو منجل.

(جـ) الديناصور. (د) الكواجا.

(٨) يعتبر .... من أمثلة الكائنات الحية البرية المهددة بالانقراض من البيئة المصرية.

(أ) طائر الدودو (ب) كبش أروى

(جـ) الأركيوبتركس (د) نبات البردي (التوجيه / قطور / الغربية ٢١)

(٩) في سلسلة الغذاء المقابلة، ماذا يحدث عندما تختفي الفئران من هذا النظام البيئي؟ ....

(أ) يقل عدد الحشرات.

(ب) يزداد أعداد النبات.

(جـ) يقل الغذاء المتاح للثعابين.

(د) لا يتأثر النظام البيئي لهذه السلسلة الغذائية.

(١٠) يتأثر النظام البيئي .... بشدة عند غياب أحد أنواعه. (التوجيه / إدكو / البحيرة ٢١)

(أ) البسيط. (ب) الاستوائي. (جـ) القوي. (د) المركب.

(١١) يعتبر النظام الصحراوي نظام بيئي .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(أ) مركب. (ب) عشوائي. (جـ) بسيط. (د) معتدل.

(١٢) كل مما يأتي من مميزات الغابة الاستوائية، **ماعدا** ....

(أ) تتعدد فيها البدائل المتاحة للكائنات الحية.

(ب) من الأنظمة البيئية المركبة.

(جـ) لا تتأثر عند غياب أحد الأنواع منها.

(د) من الأنظمة البيئية البسيطة.

(١٣) حيوان مهدد بالانقراض موطنه شمال غرب الصين .... (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ٢٠)

(أ) أبو منجل. (ب) دب الباندا. (جـ) الخرتيت. (د) النسر الأصلع.

(١٤) تقع محمية يلوستون - التي يتم فيها حماية الدب الرمادي - في ....

(أ) الصين. (ب) الولايات المتحدة الأمريكية.

(جـ) الفيوم. (د) جنوب سيناء.

(١٥) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان في محمية .... (التوجيه / سوهاج / سوهاج ٢١)

(أ) رأس محمد. (ب) الباندا.

(جـ) يلوستون. (د) وادي الريان. (التوجيه / [illegible])

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) من أسباب الانقراض في العصور القديمة .... و .... (التوجيه / نجع حمادي / قنا ١٩)

(٢) من أسباب الانقراض الحديث .... و .... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(٣) من الكائنات الحية التي انقرضت في العصور القديمة .... و .... (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ٢٢)

(٤) من الحيوانات المنقرضة حديثًا .... (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة ١٩)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٥) من الثدييات المهددة بالانقراض .... و ....، بينما من الثدييات المنقرضة .... و .... (التوجيه / العجمي / الإسكندرية ٢٠)

(٦) من الثدييات المنقرضة في العصور القديمة ....، ومن الطيور المهددة بالانقراض في البيئة المصرية .... (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

(٧) طائر .... مهدد بالانقراض، بينما طائر .... منقرض لسهولة صيده. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢)

(٨) من أمثلة النباتات المهددة بالانقراض نبات .... الذي كان يستخدمه قدماء المصريين في .... (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٩) لكل كائن حي دور يقوم به في نقل .... في مسار السلسلة .... (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٢)

(١٠) تبدأ كل سلسلة غذائية بكائن .... (م. حوش عيسى / حوش عيسى / البحيرة ٢٢)

(١١) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات .... (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(١٢) تصنف الأنظمة البيئية من حيث درجة تأثير الانقراض عليها إلى .... و .... (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(١٣) النظام البيئى .... قليل الأنواع، بينما النظام البيئى .... كثير الأنواع.

(١٤) .... من الأنظمة البيئية البسيطة، بينما .... من الأنظمة البيئية المركبة. (التوجيه / قفط / قنا ٢٢)

(١٥) من أهم المحميات العالمية محمية .... بالولايات المتحدة الأمريكية، ويتم فيها حماية .... (التوجيه / الوقف / قنا ٢٠)

(١٦) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر محمية .... وتمتاز بوجود أنواع نادرة من .... (التوجيه / القوصية / أسيوط ٢٢)

(١٧) توجد شمال غرب الصين محمية ....، بينما يوجد فى جنوب سيناء محمية .... (التوجيه / كفر صقر / الشرقية ١٢)

٤ اذكر الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أحد الزواحف العملاقة التى انقرضت منذ ما يقرب من ٦٦ مليون سنة. (التوجيه / الصف / الجيزة ١٩)

(٢) حيوان منقرض قديمًا يطلق عليه جد الفيل الحالى. (م. سعد زغلول / الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٣) حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى. (التوجيه / إسنا / الأقصر ٢٢)

(٤) حيوان ثديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية.

(٥) نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

(٦) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر. (التوجيه / الأقصر / الأقصر ٢٢)

(٧) منطقة تشتهر بوجود هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٨)

٥ اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) حيوان منقرض قديمًا. (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٢)

(٢) حيوان ثديى منقرض حديثًا. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٣) طائر منقرض حديثًا. (التوجيه / شمال / السويس ٢٢)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٤) حيوان مهدد بالانقراض. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

(٥) نبات مهدد بالانقراض. (التوجيه / عزبة البرج / دمياط ٢٢)

(٦) نظام بيئى بسيط. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

(٧) نظام بيئى مركب. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

(٨) حيوان مهدد بالانقراض يقطن محمية يلوستون. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

(٩) محمية طبيعية فى مصر. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

٦ أكمل الجدول التالى :

(التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٢)

	المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
(١)	....	....	الدب الرمادى
(٢)	محمية	شمال غرب الصين	....
(٣)	محمية رأس محمد	....	....

٧ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) تدمير الموطن من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

(٢) يجمع الكواجا بين شكل الحصان والحمار البرى. (ع. عاد / بولاق الدكرور / الجيزة ١٢)

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٣) الصحراء نظام بيئى مركب لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(٤) يتم إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المنقرضة لحمايتها. (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٢)

(٥) تعد منطقة وادى الحيتان من أفضل مناطق التراث العالمى لحفريات الماموث. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

٨ اذكر أهمية (الدور الذى يقوم به) كل مما يأتى :

(١) نبات البردى قديمًا. (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)

....

(٢) بنوك الجينات. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ٢٢)

....

(٣) المحميات الطبيعية. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

....

(٤) محمية رأس محمد. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)

....

(٥) * محمية وادى الريان. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

* منطقة وادى الحيتان. (التوجيه / المنشاة / سوهاج ٢٠)

....

٩ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) العصور الجليدية الطويلة / اصطدام النيازك بالأرض / تدمير البيئة / البراكين. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

(٢) تدمير الموطن / الصيد الجائر / التلوث البيئى / إقامة المحميات. (التوجيه / دار السلام / القاهرة ٢٢)

(٣) دب الباندا / النسر الأصلع / الماموث / الخرتيت. (التوجيه / قفط / قنا ١٧)

(٤) نبات البردى / كبش أروى / طائر أبو منجل / دب الباندا. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

(٥) رأس محمد / يلوستون / وادى الريان / منطقة أهرامات الجيزة. (م. الألمانى / شمال / الجيزة ٢٢)

(٦) وادى الحيتان / يلوستون / رأس محمد / محمية الباندا. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

١٠ علل لما يأتى :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

(١) * حدوث الانقراضات القديمة. (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

* حدوث الانقراضات الكبرى لكثير من الكائنات الحية. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

....

(٢) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

....

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٣) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

....

(٤) نبات البردى من أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض. (م. عمر بن الخطاب / أسوان / أسوان ٢٠)

....

(٥) يؤدى الانقراض إلى الإخلال بالتوازن البيئى. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٨)

....

(٦) تمثل الصحراء نظام بيئى بسيط. (التوجيه / تلا / المنوفية ٢٢)

....

(٧) تأثر النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢)

....

(٨) تمثل الغابة الاستوائية نظام بيئى مركب. (التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

....

(٩) عدم تأثر النظام البيئى المركب عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

....

(١٠) تعتبر محمية يلوستون من أهم المحميات العالمية. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ١٢)

....

(١١) اهتمام المنظمات العالمية بدراسة بيئة محمية رأس محمد. (م. أم المؤمنين / إدفو / أسوان ١١)

....

(١٢) تعتبر منطقة وادى الحيتان أفضل مناطق التراث العالمى للهياكل العظمية للحيتان. (م. مكين / أبو قرقاص / المنيا ٢٢)

....

١١ ما المقصود بكل من :

(١) الانقراض. (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

(٢) السلسلة الغذائية. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٢)

(٣) شبكة الغذاء. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

(٤) النظام البيئى البسيط. (التوجيه / قنا / قنا ٢٢)

(٥) النظام البيئى المركب. (التوجيه / قفط / قنا ١٧)

(٦) المحميات الطبيعية. (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)

١٢ ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

من الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثاً

(١) التناقص المستمر فى أفراد النوع الواحد دون تعويض. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

....

(٢) • تعرض الأرض لعصر جليدى طويل. (التوجيه / السرابية / القاهرة ٢٠)
• الحركات الأرضية العنيفة. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)
• اصطدام النيازك بالأرض.

....

من الأنواع المهددة بالانقراض إلى طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض

(٣) • تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى. (التوجيه / أخميم / سوهاج ٢٢)
• استمرار إزالة الغابات الاستوائية. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٢)

....

(٤) عدم وجود قوانين منظمة للصيد. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

....

(٥) انقراض نوع من الكائنات الحية من سلسلة غذائية فى نظام بيئى متزن. (التوجيه / دشنا / قنا ٢٢)

....

(٦) انقراض أحد الأنواع من نظام بيئى بسيط. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

....

(٧) غياب أحد الأنواع من البيئة الصحراوية. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

....

(٨) غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

....

(٩) إقامة المحميات الطبيعية. (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

....

(١٠) إقامة محمية يلوستون. (التوجيه / التبين / القاهرة ٢٢)

....

١٣ قارن بين كل من :

(١) الانقراض فى العصر الحديث والانقراض فى العصر القديم «من حيث : الأسباب».
(التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٠)

(٢) طائر الدودو و طائر أبو منجل. (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ٢٠)

(٣) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

(٤) محمية يلوستون و محمية الباندا «من حيث : الموقع – الأهمية». (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٢)

(٥) محمية رأس محمد و منطقة وادى الحيتان «من حيث : أهم ما يُميز كل منهما».
(التوجيه / غرب / الإسكندرية ٢٢)

١٤ ادرس الأشكال التالية، ثم أجب :

١ الشكل المقابل يمثل حيوان برى :



(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟ (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

(ب) هل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟
مع ذكر الأسباب التى أدت لذلك. (م. رمسيس / ملوى / المنيا ١٥)

٢ من الشكلين المقابلين :



(١)



(٢)

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(ب) أيهما منقرض و أيهما مهدد بالانقراض ؟ (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

٣ من الأشكال التالية :



(١)



(٢)



(٣)

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟ (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨)

(ب) اذكر أهم ما يميز كل من الكائنين (١) ، (٢).

(جـ) أى منها منقرض و أيها مهدد بالانقراض ؟ (م. طوخ / أبو كبير / الشرقية ١٩)

٤ من الشكلين المقابلين :

(أ) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(ب) اذكر اسم وموقع المحمية التى تهتم بالمحافظة على كل منهما .



(١) (٢)

٥ الشكل الذى أمامك يمثل سلسلة غذائية بسيطة،

ماذا يحدث عند :

(أ) غياب النبات الأخضر.

(ب) غياب البوم.

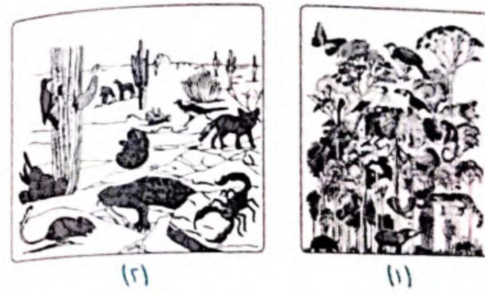
(جـ) غياب الثعابين.

٦ الشكلان المقابلان يمثلان نظامين بيئيين مختلفين، أيهما يتميز بما يأتى :

(أ) كثرة عدد الأنواع فيه.

(ب) قدرته على المحافظة على استمرار واتزان سلسلته الغذائية عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(جـ) أنه نظام بيئى بسيط.



(١) (٢)

١٥ أسئلة متنوعة :

١ يتضمن السجل الحفرى تسلسل حفريات الكائنات الحية التى تركت فى الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين. ما الذى يستدل عليه من دراسة السجل الحفرى ؟

٢ صنف الكائنات التالية إلى مجموعتين : (التوجيه / سمالوط / المنيا ٢٠)

(الكواجا / الباندا / طائر أبو منجل / الدودو / كبش أروى)

٣ فى ضوء معرفتك بالسلاسل الغذائية، كون سلسلة غذائية من الكائنات الحية الآتية :

(ثعبان / نبات أخضر / بومة / ضفدع / جرادة)

وماذا يحدث لهذه السلسلة عند غياب : (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٦)

(أ) النبات الأخضر.

(ب) البومة.

٤ ادرس السلسلة الغذائية التالية، ثم أجب :

طحالب ← قشريات ← أسماك صغيرة ← أسماك كبيرة ← إنسان

(أ) ماذا يحدث عند غياب الأسماك الصغيرة ؟

(ب) ما نوع هذا النظام إذا علمت أنه يتأثر بشدة عند غياب الطحالب ؟

(جـ) اذكر مثال آخر على هذا النظام.

٥ اذكر أهم الطرق المقترحة لحماية الكائنات الحية المهددة بخطر الانقراض.

(التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٩)

٦ محمية رأس محمد تم إنشائها فى عام ١٩٨٣م، أين تقع هذه المحمية ؟ ولماذا تعتبر من أهم المحميات البحرية العالمية ؟ (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ١٦)

أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا مجاب عنها

١٦ يُلاحظ وقوف نوع من الطيور على جسم الجاموس لالتقاط الحشرات التى تتطفل عليه، بغرض التغذى على دمه، وفى نفس الوقت يتغذى الجاموس على الحشائش. ما السلسلة الغذائية التى تعبر عن العلاقات الغذائية السابقة ؟ ....

(أ) الحشائش ← الجاموس ← الطائر ← الحشرات.

(ب) الحشائش ← الجاموس ← الحشرات ← الطائر.

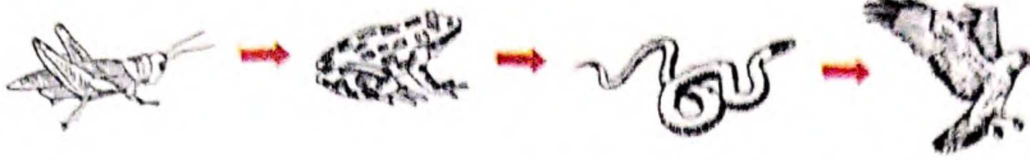
(جـ) الطائر ← الحشرات ← الجاموس ← الحشائش.

(د) الحشرات ← الطائر ← الجاموس ← الحشائش.

١٧ هل تتوقع أن يكون مسكن طائر الدودو على الأرض أم على الأشجار ؟ ولماذا ؟

(التوجيه / القناطر الخيرية / القليوبية ١٠)

١٨ من الشكل التالى :



(١) أى مكونات السلسلة الغذائية مفقود ؟

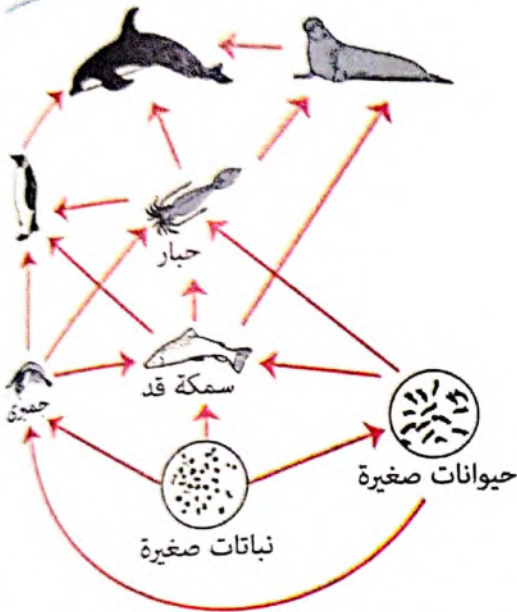
(٢) ما أثر ذلك على :

(أ) النظام البيئى لهذه السلسلة.

(ب) عدد الضفادع فى هذا النظام البيئى.

«مع تعليل إجابتك»

١٩ الشكل المقابل يمثل شبكة غذائية، **وضح التغير الذى يحدث** لأعداد الحبار عند حدوث نقص حاد فى أعداد أسماك القد والجمبرى.



٢٠ من الشكل المقابل :



(١) إذا قطعت أشجار الغابة، ماذا يحدث لكل من :

(أ) الكائنات الحية التى تعيش فيها.

(ب) كمية غازى O_2 و CO_2 فى جو الغابة.

(التوجيه / طوخ / القليوبية ١٧)

(٢) ما الأعمال التى يقوم بها الإنسان وتسهم فى تدمير الغابات ؟

2023

الامتحان

العلوم

إعداد : صابر حكيم







كراسة التدريبات اليومية
و المراجعة النهائية

الصف الثانى الإعدادى

الفصل الدراسى الأول

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

فى إطار تطوير منظومة التعليم وتحسين جودته،
ينقل المتعلم من إطار التعليم التقليدى إلى التعليم الإيجابى النشط،
يتطلب الأمر تضافر كل الجهود لإنجاح المنظومة
وتحقيق أهدافها المنشودة

ومن هنا :

كان حرص كتاب الامتحان فى مادة العلوم للصف الثانى الإعدادى على المشاركة فى إنجاح تلك النهضة بعرض المادة العلمية وأساليب التقويم بشكل غير تقليدى يناسب كافة المستويات.

وللوصول إلى اكتشاف وتنمية جوانب القوة لدى التلميذ وإتاحة الفرصة له لإثبات ذاته فى الإنتاج والإبداع من خلال تشخيص جوانب الضعف وتفعيل برامج علاجها أولاً بأول

وكل ما نتمناه أن يحقق هذا الكتاب الأهداف المرجوة

سياستنا	تحديث وتطوير مستمر.
هدفنا	تفوق وليس مجرد نجاح.
شعارنا	معنا دائمًا فى المقدمة.

والله ولى التوفيق

أسرة سلسلة الامتحان

محتويات الكتاب

تتضمن كل وحدة

- تدريبات على كل درس.
- اختبارات على الدروس.
- نماذج امتحانات على الوحدة.
- أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة.

تم تقسيم كل درس إلى تدريبين بحيث تغطى أسئلة كل تدريب جزء من الدرس

تدريبات على الفصل الدراسى

أولاً تدريبات الكتاب المدرسى.

ثانيًا نماذج امتحانات الكتاب المدرسى.

ثالثًا نماذج امتحانات بعض مدارس المحافظات.

إجابات تشمل

- إجابات أسئلة الدروس والوحدات.
- إجابات تدريبات الكتاب المدرسى على الفصل الدراسى.
- إجابات نماذج امتحانات بعض مدارس المحافظات.

الوحدة 1 دورية العناصر و خواصها

تدريبات و اختبارات دورية

تدريب على نقاط هامة سبق دراستها

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر ($^{24}_{12}X$)، ثم أكمل :

• عدد البروتونات = ...

• عدد الإلكترونات = ...

• عدد النيوترونات = ... − .... = ...

التوزيع الإلكترونى

(٢) علل لما يأتى :

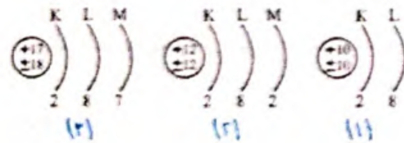
(١) نواة الذرة موجبة الشحنة.

• لاحتوائها على ....

(٢) الذرة فى حالتها العادية تكون متعادلة كهربيًا.

• لتساوى عدد ....

(٣) ادرس الأشكال المقابلة التى توضح التوزيع الإلكترونى لذرات بعض العناصر، ثم حدد :



(١) العدد الذرى لذرة العنصر (١) : ....

(٢) تكافؤ و نوع الأيون للعنصرين (٢) ، (٣).

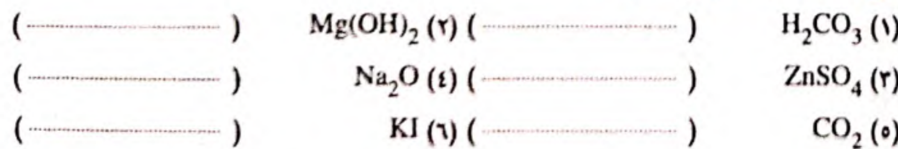
(٢) : .... / ....   (٣) : .... / ....

(٤) اكتب أسماء المركبات الآتية :

(١) H_2CO_3 (..........)   (٢) $Mg(OH)_2$ (..........)

(٣) $ZnSO_4$ (..........)   (٤) Na_2O (..........)

(٥) CO_2 (..........)   (٦) KI (..........)



تدريبات على الدرس الأول | وحدة أولى

تدريب 1 على محاولات تصنيف العناصر

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من أسماء العلماء والمفاهيم العلمية التالية :

***يمكن استخدام الأسماء والمفاهيم أكثر من مرة.**

مندليف ،	نيوترونات ،	موزلى ،	رذرفورد
بور ،	بروتونات ،	أوزانها الذرية ،	أعدادها الذرية

(١) اكتشف العالم .... أن دورية خواص العناصر ترتبط بـ .... وليس بـ ....

(٢) أضاف العالم .... المجموعة الصفرية التى تضم الغازات الخاملة إلى جدول ....

(٣) اكتشف العالم .... أن نواة ذرة العنصر تحتوى على .... موجبة الشحنة.

(٤) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.

٢ اكتب الاسم الذى تدل عليه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر. (التوجيه / قنا / كفر الشيخ ١٧) (........)

(٢) عالم قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B). (........)

٣ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) الجدول الدورى الحديث	(١) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.
(٢) الجدول الدورى لمندليف	(٢) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية.
(٣) الجدول الدورى لموزلى	(٣) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب تكافؤاتها.
	(٤) رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

* (١ / ......) ، (٢ / ......) ، (٣ / ......).

٤ أكمل ما يأتى :

(١) تعددت محاولات العلماء لتصنيف العناصر تبعًا لخواصها بهدف .... و ....
(التوجيه / سيوى / الغربية ١٩)

(٢) خصص العالم موزلى مكان أسفل جدوله لعناصر .... و ....
(م. منية الرياضية / مصر للبترول / أسوان ١٩)

(٣) عدد مستويات الطاقة فى أثقل الذرات ....

٥ صوب ما تحته خط :

(١) عدد العناصر فى جدول مندليف <u>١١٨</u> عنصر. (التوجيه / القطن / بنى سويف ١٩) (........)

(٢) العالم <u>رذرفورد</u> أول من وضع مصطلح العدد الذرى للعنصر. (التوجيه / سوس / الفيوم ٢٢) (........)

(٣) اكتشف مندليف أن خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل <u>مستوى فرعى</u>.
(التوجيه / قوه / كفر الشيخ ١٧) (........)

(٤) عدد العناصر المعروفة حتى الآن <u>٩٢</u> عنصر. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٧) (........)

٦ رغم العيوب التى ظهرت فى جدول مندليف إلا أن تصنيفه تميز بالعديد من المميزات.
فسر هذه العبارة فى نقاط واضحة. (م. الحكماء الرياضيين / سمسطا / بنى سويف ١٩)

- العيوب :

١- ....

٢- ....

- المميزات :

١- ....

٢- ....

تدريب 2 على وصف الجدول الدورى الحديث

١ أكمل ما يأتى :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(التوجيه / غرب / القاهرة ٢٣)

(٢) الترقيم الحديث للمجموعة 7A هو .... وللمجموعة الصفرية هو ....
(التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٣)

(٣) تُميز أرقام مجموعات الفئة d بالحرف .... ، <u>ماعدا</u> المجموعة الثامنة، بينما تُميز أرقام مجموعات الفئتين s ، p بالحرف .... ، <u>ماعدا</u> المجموعة الصفرية.

(٤) تتكون الفئة .... من ١٠ مجموعات وتعرف عناصرها بالعناصر .... (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٦)

(٥) تتكون عناصر الفئة f من سلسلتين أفقيتين، هما .... و .... (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

(٦) فى الجدول الدورى الحديث يدل رقم الدورة على .... ، بينما يدل رقم المجموعة على .... لذرة العنصر. (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٧)

٢ ادرس الشكل التالى الذى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث :

* الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) ما الحروف الدالة على العناصر الواقعة فى أول مجموعتى الفئة s ؟ (التوجيه / بنى سويف / بنى سويف ١٠)

* ....

(٢) ما الفئة التى ينتمى إليها كل من العنصرين G ، M ؟

* فئة العنصر G : ....
* فئة العنصر M : ....

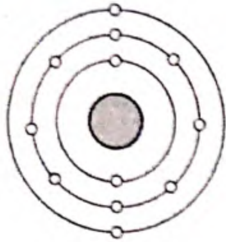
(٣) اذكر العدد الذرى للعنصر X : .... (التوجيه / قفط / قنا ١٥)

٣ أكمل الجدول التالى : (م. الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٨)

العنصر	رقم الدورة	رقم المجموعة	العدد الذرى
A	الثالثة	(17) 7A	....
B	....	....	10
C	....	....	11
D	الأولى	الصفرية (18)	....



٤ ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) فى الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٧)



(١) حدد موقع العنصر بالجدول الدورى.

* ....

(٢) ما الفئة التى ينتمى لها العنصر ؟

* ....

(٣) استنتج العدد الذرى :

(أ) للعنصر (Y) الذى يسبقه فى نفس الدورة.

* ....

(ب) للعنصر (Z) الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

* ....

٥ علل : تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٢)

* ....

٦ صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين، ثم حدد الفئة التى ينتمى إليها كل منهما :

$({}_{4}X \ , {}_{10}Y \ , {}_{20}Z \ , {}_{18}L \ , {}_{12}M \ , {}_{2}N)$ (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٧)

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية
* الفئة :	* الفئة : ....

٧ عنصر فلزى (X) يقع فى الدورة الثالثة وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون مركب صيغته (X_2O) : (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)

(١) ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

* ....

(٢) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

* ....

(٣) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

* ....



اختبار على الدرس الأول | وحدة أولى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

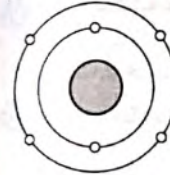
السؤال الأول ٥ درجات | (أ) ٢,٥ درجة | (ب) ١ درجة | (جـ) ١,٥ درجة

(أ) أكمل ما يأتى :

(١) تتشابه ذرات عناصر الدورة الواحدة فى عدد .... ، بينما تتشابه ذرات عناصر المجموعة الواحدة فى عدد .... مستوى الطاقة الخارجى لها. (التوجيه / طلخا / الدقهلية ٢٢)

(٢) تتكون الفئة p من ٦ مجموعات تبدأ بالمجموعة .... وتنتهى بالمجموعة .... (التوجيه / كفر الزيات / الغربية ١٧)

(٣) فى الشكل المقابل، العدد الذرى للعنصر الذى يلى هذا العنصر فى نفس المجموعة يساوى .... (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٠)



(ب) ما الأساس العلمى لتصنيف العناصر فى الجدول الدورى لموزلى ؟ (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ١٨)

* ....

(جـ) هل يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين العنصرين $_{17}Cl$ ، $_{16}S$ ؟ ولماذا ؟ (م. الناصرية / سمنود / الغربية ١١)

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات | (أ) ١,٥ درجة | (ب) ٢ درجة | (جـ) ١,٥ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) خواص العنصر الذى عدده الذرى ١٥ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ....

(أ) ٥ (ب) ٧

(جـ) ١٧ (د) ١٩ (التوجيه / الرحمانية / البحيرة ٢١)

(٢) تقع عناصر المجموعة 1A ضمن الفئة .... فى الجدول الدورى الحديث.

(أ) f (ب) d (جـ) p (د) S (التوجيه / نقادة / قنا ٢١)

(٣) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢١)

(أ) ٧ مجموعات و ١٨ دورة. (ب) ٧ دورات و ١٨ مجموعة.

(جـ) ٧ مجموعات و ٧ دورات. (د) ١٨ دورة و ١٨ مجموعة.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تنبؤ مندليف باكتشاف عناصر جديدة لم تكن معروفة وتحديده لأوزانها الذرية. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٢)

* ....

(٢) اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

* ....

(جـ) عنصر يقع فى الدورة الثانية و المجموعة الصفرية بالجدول الدورى الحديث، حدد :

(١) عدده الذرى. (...........)

(٢) الفئة التى ينتمى لها. (...........)

(٣) الترقيم الحديث لمجموعته. (...........) (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ١١)

السؤال الثالث ٥ درجات | (أ) ٢ درجة | (ب) ١ درجة | (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الفئة التى تضم عناصر اللانثانيدات والأكتينيدات فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / عزبة البرج / دمياط ٢٢) (...........)

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢) (...........)

(٣) عناصر تقع وسط الجدول الدورى ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة. (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢) (...........)

(٤) عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة ذرة العنصر. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ١٩) (...........)

(ب) ما أهم أعمال كل من :

(١) موزلي.

•

(٢) رذرفورد.

•

(جـ) الشكل التالي يمثل مقطع من الجدول الدوري الحديث :

T																	
													U				

احسب مقدار الفرق بين العدد الذري للعنصرين (U) ، (T).

•

تدريب 1 على خاصيتي الحجم الذري و السالبية الكهربية

١ صوب ما تحته خط :

(١) يستخدم المللميتر في قياس الحجم الذري. (.............)

(٢) يعتبر الليثيوم أكبر عناصر الجدول الدوري حجمًا ذريًا. (.............)

(٣) ترجع قطبية جزيء الماء إلى وجود فرق في السالبية الكهربية بين عنصري الأكسجين والنيتروجين. (.............)

٢ ما المقصود بكل من :

(١) السالبية الكهربية.

•

(٢) المركب القطبي.

•

٣ وضح تدرج خاصية الحجم الذري لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذري، مدعمًا إجابتك برسم العلاقة البيانية التي توضح هذا التدرج.

•

٤ علل لما يأتي :

(١) يقل الحجم الذري في دورات الجدول الدوري الحديث بالاتجاه من اليسار إلى اليمين.

•

(٢) يزداد الحجم الذري في مجموعات الجدول الدوري الحديث بزيادة العدد الذري.

•

(٣) الماء والنشادر من المركبات التساهمية القطبية. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

* ....

(٤) قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

* ....

تدريب 2 على الخاصية الفلزية و اللافلزية

١ أكمل ما يأتى :

(١) فى الجدول الدورى الحديث تبدأ كل دورة بعنصر .... وتنتهى بعنصر .... يسبقه عنصر .... (التوجيه / مطروح / مرسى مطروح ١٧)

(٢) كلما ازداد الحجم الذرى للعنصر الفلزى .... صفته الفلزية. (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٧)

(٣) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ....، بينما تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد .... (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

٢ اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) : (التوجيه / بورفؤاد / بورسعيد ١٧)

(A)	(B)
(١) الفضة	(١) يتفاعل لحظيًا مع الماء.
(٢) الصوديوم	(٢) يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.
(٣) الخارصين	(٣) لا يتفاعل مع الماء.
(٤) الكالسيوم	(٤) يتفاعل مع الماء ويتصاعد غاز الأكسجين.
	(٥) يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.

* (١ / ....) ، (٢ / ....) ، (٣ / ....) ، (٤ / ....).

٣ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢) (............)

(٢) أيون يحمل عدد من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المفقودة. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ١٧) (............)

(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢) (............)



(٤) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض على أنها أكاسيد قاعدية، ومع القلويات على أنها أكاسيد حامضية. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠) (............)

٤ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من العناصر التالية :

«يمكن استخدام نفس العنصر أكثر من مرة».

الكربون $_6C$ ، الأكسجين $_8O$ ، الفلور $_9F$ ، الفوسفور $_{15}P$ ، الكبريت $_{16}S$ ، السيزيوم $_{55}Cs$

(١) عدد إلكترونات غلاف تكافؤ ذرة عنصر .... أكبر مما لذرة عنصر الأكسجين $_8O$

(٢) يتساوى عدد مستويات الطاقة فى ذرتى .... و .... مع عددها فى ذرة الكربون $_6C$

(٣) يتساوى عدد إلكترونات غلاف التكافؤ فى ذرتى عنصرى .... و ....

(٤) عدد إلكترونات أيون عنصر .... أقل من عدد إلكترونات ذرته.

(٥) يتساوى عدد مستويات الطاقة فى أيونات عناصر .... والفلور و ....

٥ علل لما يأتى :

(١) تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة 2A كلما اتجهنا من أعلى لأسفل. (التوجيه / قوه / كفر الشيخ ١٧)

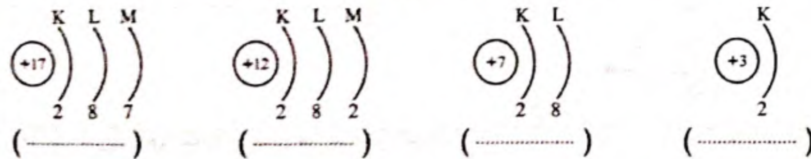
* ....

(٢) يعتبر ثانى أكسيد الكربون أكسيد حامضى، بينما أكسيد الماغنسيوم أكسيد قاعدى. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٨)

* ....

٦ اختر مما يلى ما يناسب كل من الأشكال الآتية : (م. ناصر / شبراخيت / البحيرة ٢١)

(ذرة فلز / ذرة لافلز / أيون سالب / أيون موجب)



(............) (............) (............) (............)

٧ ماذا يحدث فى كل حالة من الحالات التالية مع كتابة معادلة التفاعل الموزونة :

(التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

(١) وضع مسحوق من أكسيد الماغنسيوم فى الماء.

* ....

(٢) احتراق الكربون فى جو من الأكسجين.

* ....

٨ الشكل المقابل يوضح اشتعال الماغنسيوم :



(١) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

* ....

(٢) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن هذا التفاعل.

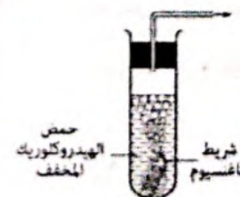
* ....

(٣) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

* ....

(م. غرب البياضين / بلبيس / الشرقية ٢٢)

٩ من الشكل المقابل : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



(١) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

(التوجيه الروضة / دمياط ٢٢)

* ....

(٢) ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوبة ؟

* ....

١٠ من الشكل المقابل : (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٩)



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

* ....

(٢) ما أثر إضافة عدة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى المحلول المتكون فى المخبار ؟

* ....

١١ قارن بين الفلزات و اللافلزات. (التوجيه / الحمالة / الدقهلية ٢٠)

	الفلزات	اللافلزات
عدد إلكترونات غلاف التكافؤ	....	....
سلوك العناصر فى التفاعل الكيميائى	....	....
سلوك العناصر مع الأحماض المخففة	....	....
ناتج تفاعل العناصر مع الأكسجين	....	....

١٢ كيف يمكنك التمييز بين النحاس و البوتاسيوم ؟ (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

	النحاس	البوتاسيوم
بإضافة كل منهما إلى الماء	....	....

اختبار تراكمى على الدرس الأول والثانى
وحدة أولى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) اكتشف العالم .... أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة، وصحح العالم .... الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر. (م. الهداية / المطرية / القاهرة)

(٢) الصفة الفلزية لعنصر البوتاسيوم $_{19}K$ .... الصفة الفلزية لعنصر الصوديوم $_{11}Na$

(٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى يُعرف بـ ....

(التوجيه / روض الفرج / القاهرة ١٩)

(ب) علل : الماء مركب قطبى. (التوجيه / الروضة / دمياط ٢٢)

* ....

(جـ) من الشكل المقابل : (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

* ....

(٢) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الفحم ؟ مع التعليل.

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) وضح سلوك العناصر الآتية مع الماء :

(١) الحديد. (م. محسن مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

* ....

(٢) الفضة.

* ....



(ب) لديك ثلاثة عناصر $_4X$ ، $_6Y$ ، $_8Z$: (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

(١) فيما يتفق العناصر الثلاثة ؟

* ....

(٢) أى من هذه العناصر أصغر حجمًا ذريًا ؟ ولماذا ؟

* .... / ....

(جـ) عنصر لافلزى X يقع فى الدورة الثانية وعندما يتفاعل مع الأكسجين يكون أكسيد صيغته XO_2 : (التوجيه / بركة السبع / المنوفية ٢٢)

(١) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

* ....

(٢) اكتب معادلة تفاعل أكسيد هذا العنصر مع الماء.

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) صوب ما تحته خط :

(١) تذوب بعض القواعد فى الماء مكونة أحماض. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٥) (..........)

(٢) يحمل الأيون الموجب عددًا من الشحنات يساوى عدد الإلكترونات المكتسبة. (التوجيه / مصر الجديدة / القاهرة ١٥) (..........)

(٣) النشادر من المركبات الأيونية. (التوجيه / شمال / السويس ١٩) (..........)

(٤) الغازات النبيلة عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / السويس / السويس ١٨) (..........)

(ب) ما النتائج المترتبة على دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية ؟ (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

* ....

(جـ) الشكل المقابل يمثل مقطعًا من الجدول الدورى الحديث :

A																	
N														Z	B	J	
X												O		L		K	
	R					M											D
E																	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

(١) ما نوع كل من العنصرين M ، D ؟

D : .... M : ....

(٢) ما الحرف الذى يمثل أنشط عناصر المجموعة 1A ؟ ....

(٣) ما فئة العنصر Z ؟ .... (التوجيه / شمال / الجيزة ١٩)

تدريب 1 على مجموعة الأقلاء

1 اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى المجموعة 1A بالجدول الدورى الحديث. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢) (..........)

(٢) أنشط الفلزات بوجه عام فى الجدول الدورى الحديث. (م. السيدة عائشة / شرق المنصورة / الدقهلية ١١) (..........)

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أقل عناصر الأقلاء كثافة .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٧)
(أ) السيزيوم. (ب) الصوديوم. (جـ) الليثيوم. (د) البوتاسيوم.

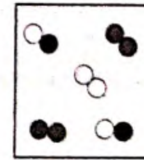
(٢) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز .... (التوجيه / أبو تيج / أسيوط ٢١)
(أ) الأكسچين. (ب) الهيدروچين. (جـ) النيتروچين. (د) ثانى أكسيد الكربون.

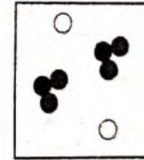
(٣) عناصر الأقلاء .... التكافؤ. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢١)
(أ) أحادية (ب) ثنائية (جـ) ثلاثية (د) رباعية

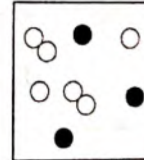
(٤) عنصر السيزيوم .... (التوجيه / الجمالية / القاهرة ٢١)
(أ) يقع ضمن المجموعة 1A (1). (ب) من الأقلاء. (جـ) أحادى التكافؤ. (د) جميع ما سبق.

(٥) كل مما يلى يعبر عن خواص عنصر الروبيديوم مقارنةً بخواص عنصر الصوديوم، عدا ....
(أ) حجمه الذرى أكبر. (ب) كثافته أكبر. (جـ) فقدانه لإلكترون تكافؤه أصعب. (د) تفاعله مع الماء أعنف.

(٦) أى من الأشكال التالية يعبر عن خليط من اليود والأرجون وكلوريد الهيدروچين ؟ ....


(أ)

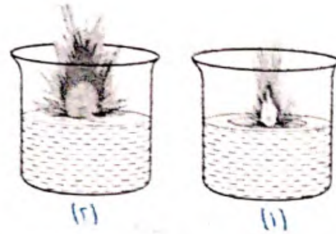

(ب)


(جـ)


(د)



3 من الشكلين المقابلين :



(١) أى الإناءين يمثل تفاعل الصوديوم مع الماء ؟
وأيهما يمثل تفاعل البوتاسيوم مع الماء ؟
(١) : ....
(٢) : ....

(٢) عبِّر عن كل تفاعل بمعادلة كيميائية موزونة.
* ....
* ....

4 علل لما يأتى :

(١) يطفو الصوديوم على سطح الماء. (م. شبرا / روض الفرج / القاهرة ١٢)
* ....

(٢) تسمى عناصر المجموعة 1 فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٣)
* ....

(٣) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين أو زيت البرافين. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٢)
* ....

(٤) يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية. (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٠)
* ....

تدريب 2 على مجموعة الهالوچينات و خواص العناصر و استخداماتها

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) عنصر هالوچينى يحضر صناعيًا. .... (التوجيه / فرشوط / قنا ١٧)
(أ) الفلور (ب) اليود (جـ) الإستاتين (د) البروم

(٢) من الهالوچينات الصلبة .... (التوجيه / حوش عيسى / البحيرة ٢١)
(أ) البروم. (ب) الكلور. (جـ) اليود. (د) الصوديوم.

(٣) يحل الكلور محل .... فى محاليل أملاحهما. (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)
(أ) F ، Br (ب) F ، I (جـ) Br ، I (د) At ، F

(٤) إذا كان العنصر (X) من الهالوچينات ويقع فى الدورة الثالثة، فإن عدده الذرى ....
(أ) ٧ (ب) ١٧ (جـ) ٢٧ (د) ٢٩ (التوجيه / نبروه / الدقهلية ٢١)

(٥) الشكل المقابل :
يوضح ترتيب أول ١٨ عنصر فى الجدول الدورى، أى مما يلى يعبر عن العناصر الموضحة بالشكل ؟ ....

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
							(١)
(٢)					(٣)		
						(٤)	

(أ) جزيئات العنصر (١) ثنائية الذرة.
(ب) يميل العنصر (٢) إلى اكتساب الإلكترونات.
(جـ) العنصر (٣) من أشباه الفلزات.
(د) العنصر (٤) من العناصر الغازية.

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الرموز والمفاهيم العلمية التالية :

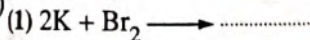
*يمكن استخدام الرموز والمفاهيم أكثر من مرة.

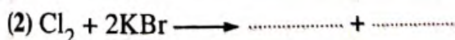
s ، p ، d ، f ، 1A ، 2B ، 7A ، 18

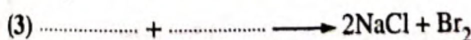
اللانثانيدات ، الأقلاء ، الأكتينيدات ، الهالوجينات

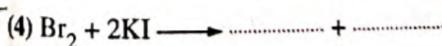
(١) فى الجدول الدورى الحديث تقع الفئة .... بين الفئة .... والفئة .... المكونة من مجموعتين
(٢) تقع المجموعة .... والمعروفة باسم مجموعة .... فى الفئة .... التى تشغل يسار الجدول الدورى الحديث.
(٣) تنتهى الفئة .... بالمجموعة .... والمعروفة باسم المجموعة الصفرية.
(٤) المجموعة .... تسبق مباشرة المجموعة الصفرية وهى تعرف باسم مجموعة ....
(٥) تقع سلسلتى .... و .... فى الفئة ....
(٦) تبدأ الفئة .... بالمجموعة 3B وتنتهى بالمجموعة ....
(٧) تقع عناصر المجموعات A فى الفئتين .... و ....

٣ أكمل المعادلات الآتية :


(1) $2K + Br_2 \longrightarrow$ .... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)


(2) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٢)


(3) .... + ... $\longrightarrow 2NaCl + Br_2$ (م. الأورمان / العجوزة / الجيزة ١١)


(4) $Br_2 + 2KI \longrightarrow$ .... + ... (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢)

٤ علل لما يأتى :

(١) الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)
* ....
(٢) تسمى عناصر المجموعة 7A فى الجدول الدورى الحديث بالهالوجينات. (التوجيه / ببا / بنى سويف ٢٢)
* ....

٥ الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١٩)

X
$_{17}Y$
$_{35}Z$
L

*الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) ما الاسم الذى يطلق على هذه المجموعة ؟
* ....
(٢) ما الفئة التى تنتمى إليها هذه المجموعة ؟
* ....
(٣) لماذا لا توجد عناصر هذه المجموعة فى الطبيعة بصورة منفردة ؟
* ....
(٤) هل يحل العنصر Z محل العنصر Y ؟ ولماذا ؟
* ....

٦ اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A) :

(A) العنصر	(B) الاستخدام	(C) سبب الاستخدام
(١) النيتروجين المُسال	(١) حفظ الأغذية	(١) لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة.
(٢) الصوديوم السائل	(٢) حفظ قرنية العين	(٢) لأنه فلز جيد التوصيل للحرارة.
(٣) السيليكون	(٣) الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء	(٣) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).
(٤) الكوبلت 60 المشع	(٤) صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر	(٤) لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان.

اختبار تراكمى
على الدرس الأول والثانى والثالث
وحدة أولى

١٥

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات — (أ) ١,٥ درجة — (ب) ١ درجة — (جـ) ٢,٥ درجة

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) فلزات الأقلاء جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. (الأزهر / القليوبية ١٨) ( )

(٢) يستخدم النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين لارتفاع درجة غليانه. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ١٨) ( )

(٣) المركب القطبى هو مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا. (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة ١٨) ( )

(ب) ما النتائج المترتبة على إضافة اليود إلى محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / الخانكة / القليوبية ١٧)

* ....

(جـ) لديك ثلاثة عناصر (X) ، (Y) ، (Z) تقع فى دورة واحدة وأعدادها الذرية على الترتيب ١٢ ، ١٣ ، ١٧ : (م. الصباح / أبو المطامير / البحيرة ١٠)

(١) وضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (Z).

* التوزيع الإلكترونى :

(٢) حدد رقم هذه الدورة، مع ذكر السبب.

* .... / ....

(٣) أى هذه العناصر :

١- يتكون أكسيده من ذرتين فقط. (..................)

٢- ينتمى للهالوجينات. (..................)

السؤال الثانى ٥ درجات — (أ) ١,٥ درجة — (ب) ٢ درجة — (جـ) ١,٥ درجة

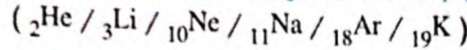
(أ) اكتب الاسم الذى تعبر عنه كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢) (..................)

(٢) الفئة التى تضم المجموعات من 3A إلى الصفرية (18) فى الجدول الدورى الحديث. (التوجيه / العامرية / الإسكندرية ١٨) (..................)

(٣) أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩) (..................)

(ب) صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين، مع ذكر اسم كل مجموعة : (التوجيه / طنطا / الدقهلية ١٧)


($_{2}He$ / $_{3}Li$ / $_{10}Ne$ / $_{11}Na$ / $_{18}Ar$ / $_{19}K$)

* .... / ....
* .... / ....

(جـ) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى دورات الجدول الدورى الحديث : (التوجيه / ناصر / بنى سويف ١٨)

$_{11}X$		Y					Z

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) أى هذه العناصر أكبر حجمًا ذريًا ؟ ....

(٢) ما العدد الذرى للعنصر (Y) ؟ ....

(٣) ما تكافؤ العنصر (Z) ؟ ....

السؤال الثالث ٥ درجات — (أ) ١ درجة — (ب) ٢ درجة — (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ١٧)

(٢) تسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى الحديث بالهالوجينات لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة .... (التوجيه / أجا / الدقهلية ١٦)

(٣) تبدأ كل دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر .... عدا الدورة الأولى وتنتهى بعنصر .... (التوجيه / أجا / الدقهلية ٢٢)

(ب) (١) علل : السيزيوم أنشط الفلزات. (م. أقيدة / ميت غمر / الدقهلية ١٨)

* ....

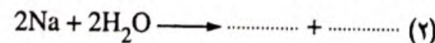
(٢) **هل يمكن أن** يحدث تفاعل كيميائى بين العنصرين ($_{12}X$ / $_{10}Y$) ؟ **مع التعليل.** (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٩)

* ....

(جـ) ادرس الشكل المقابل، والذى يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء، ثم أكمل ما يأتى : (التوجيه / سمسطا / بنى سويف ١٥)



(١) الصوديوم من عناصر ....

(٢)  $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(٣) يستخدم الصوديوم السائل فى ....

تدريب 1 على تركيب و خواص الماء

① ما المقصود بالرابطة الهيدروجينية ؟ (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

* ....

② صوب ما تحته خط :

(١) مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين الأحاديتين فى جزىء الماء ١٤٠,٥° (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٦) (..........)

(٢) يغلى الماء النقى عند ٧٠°م فى الضغط الجوى المعتاد. (التوجيه / دشنا / قنا ١٧) (..........)

(٣) إذا كان حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من تحليل الماء كهربيًا ١٠ سم³، فإن حجم غاز الأكسجين المتصاعد ٢٠ سم³ (التوجيه / السرو / دمياط ١٧) (..........)

③ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) كل مما يأتى من خواص الماء، عدا أنه .... (التوجيه / أرمنت / الأقصر ١٧)
(أ) يزداد حجمه عند التجمد. (ب) قلوى التأثير على صبغة عباد الشمس.
(جـ) مركب قطبى. (د) ينحل كهربيًا إلى عنصريه.

(٢) .... من المركبات التى لا تذوب فى الماء. (التوجيه / ديروط / أسيوط ٢١)
(أ) السكر (ب) زيت الطعام (جـ) ملح الطعام

(٣) الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء .... الروابط التساهمية بين ذرات الجزىء. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)
(أ) أقوى من (ب) متساوية فى القوة مع (جـ) أضعف من

(٤) حجم ١ كجم من الماء .... حجم ١ كجم من الثلج. (التوجيه / قها / القليوبية ١٧)
(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوى

④ علل لما يأتى :

(١) ارتفاع درجتى غليان الماء وتجمده. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

* ....

(٢) ذوبان كلًا من ملح الطعام و السكر فى الماء.

* ....



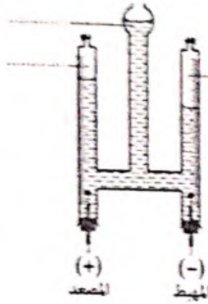
(٣) انخفاض كثافة الماء عند التجمد. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

* ....

(٤) يطفو الثلج على سطح الماء فى المناطق المتجمدة. (التوجيه / وسط / القاهرة ١٩)

* ....

⑤ ادرس الشكل المقابل، ثم أجب : (التوجيه / رشيد / البحيرة ٢٠)



(١) أكمل البيانات على الشكل.

(٢) ما اسم هذا الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟

* .... / ....

(٣) اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحادث.

* .... ↑ + ... ↑ ⟶ ....

(٤) ماذا يحدث عند تقريب شظية مشتعلة إلى الغاز المتصاعد : (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ١٩)

* فوق المصعد : ....
* فوق المهبط : ....

تدريب 2 على تلوث المياه

① ما المقصود بكل من :

(١) تلوث المياه. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

* ....

(٢) التلوث الإشعاعى للمياه. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ١٥)

* ....

② أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) من أنواع التلوث المائى .... و .... (م. مفوز طية / العدوة / المنيا ١٧)

(٢) زيادة تركيز عنصر .... فى مياه الشرب يؤدى إلى موت خلايا المخ، بينما زيادة تركيز عنصر .... يؤدى إلى فقدان البصر. (التوجيه / عزبة البرج / دمياط ٢٢)

(٣) تخزين المياه فى زجاجات بلاستيكية يسبب .... (التوجيه / السرو / دمياط ١٧)

3 صوب ما تحته خط :

(١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار يعتبر تلوث بيولوجى. (التوجيه / دمياط / دمياط ١٤) ( )

(٢) زيادة تركيز الزرنيخ فى مياه الشرب يزيد من معدلات الإصابة بفقدان البصر. ( )

4 قارن بين كل من :

(١) الملوثات الطبيعية للبيئة و الملوثات الصناعية للبيئة «من حيث : المصدر - أمثلة». (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ..)

	الملوثات الطبيعية للبيئة	الملوثات الصناعية للبيئة
المصدر	•	• ....
أمثلة	• .... •	• .... • ....

(٢) التلوث البيولوجى و التلوث الحرارى «من حيث : سبب الحدوث - الأضرار». (التوجيه / كرداسة / الجيزة ١٩)

	التلوث البيولوجى	التلوث الحرارى
سبب حدوث التلوث	•	• ....
الأضرار	•	• ....

5 اذكر الإجراءات اللازمة لحماية المياه من التلوث. (التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

• ....

• ....

نماذج امتحانات على الوحدة الأولى



النموذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ١ درجة — (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر ويضم ٦٧ عنصر. (التوجيه / ..) (........)

(٢) ترتيب تنازلى للعناصر الفلزية حسب درجة نشاطها الكيميائى. (التوجيه / ..) (........)

(٣) غازات لا تشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية. (التوجيه / أبو حماد / الشرقية ..) (........)

(٤) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها. (التوجيه / ..) (........)

(ب) ما الأضرار الناتجة عن تلوث المياه بكل من : (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

(١) عنصر الرصاص.

• ....

(٢) عنصر الزئبق.

• ....

(جـ) علل لما يأتى :

(١) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين ولا يحفظ تحت سطح الماء. (التوجيه / فارسكور / دمياط ٢٢)

• ....

(٢) تتهشم زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى فريزر الثلاجة لفترة طويلة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ١٤)

• ....

السؤال الثانى ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ١ درجة — (ج) ١ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تتكون الفئة .... من مجموعتين، بينما تتكون الفئة .... من ٦ مجموعات. (التوجيه / زفتى / الغربية)

(٢) عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تقل .... ويزداد .... (التوجيه / غرب المحلة / الغربية)

(٣) عند التحليل الكهربى للماء المحمض كهربيًا بجهاز فولتامتر هوفمان يكون حجم غاز الأكسجين .... حجم غاز الهيدروجين. (م. البساتين / البساتين و دار السلام / القاهرة)

(٤) أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد .... (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ)

(ب) أوجد العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

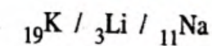
(١) عنصر (X) يقع فى بداية الدورة الرابعة ويُكوِّن محلول قلوى عند تفاعله مع الماء. (التوجيه / دمنهور / البحيرة)

* ....

(٢) عنصر (Y) يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات. (م. نوبة / بلبيس / الشرقية)

* ....

(ج) رتب العناصر الآتية تنازليًا حسب نشاطها الكيميائى : (التوجيه / الدلنجات / البحيرة)


$_{19}K$ / $_{3}Li$ / $_{11}Na$

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ١,٥ درجة — (ج) ١,٥ درجة

(أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات. (التوجيه / قلين / كفر الشيخ)

* ....

(٢) إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسجين. (التوجيه / سمنود / الغربية)

* ....

(ب) اكتب اسم العنصر الذى تعبر عنه كل من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر. (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢) (........)

(٢) لافلز غازى أحادى التكافؤ. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (........)

(٣) فلز قلوى يستخدم فى الحالة السائلة للحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ١٦) (........)

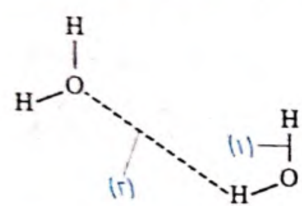
(ج) الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

* (١) : ....
* (٢) : ....

(٢) أى من الرابطتين (١) ، (٢) أقوى ؟

* ....



السؤال الرابع ٥ درجات — (أ) ٢ درجة — (ب) ١,٥ درجة — (ج) ١,٥ درجة

(أ) عنصر فلزى X يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث، يذوب فى الماء مكونًا محلول XOH مع تصاعد غاز عديم اللون : (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ١٩)

(١) ما تكافؤ هذا العنصر ؟ وما الفئة التى ينتمى إليها ؟

* .... / ....

(٢) ما ناتج إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس إلى هذا المحلول ؟

* ....

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

* ....

(ب) اذكر الصفات العامة لعناصر المجموعة الأولى بالجدول الدورى الحديث (يكتفى بثلاث نقاط). (م. البسيونية / شرق / الفيوم ١٣)

* ....
* ....
* ....

(ج) ادرس الشكل المقابل والذى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :

1A	2A	3A	4A	5A	6A	7A	0
X				Z		G	Y

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) ما الرقم الحديث لمجموعة العنصر Y ؟

* ....

(التوجيه / السنطة / الغربية)

(٢) رتب العناصر G ، Z ، X تصاعديًا حسب حجمها الذرى.

* ....

النمـــوذج الثانى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢,٥ درجة (ب) ١,٥ درجة (ج) ١ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الجدول الذى رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٧) (..............)

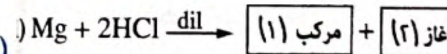
(٢) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢) (..............)

(٣) أكاسيد اللافلزات التى تذوب فى الماء مكونة أحماض. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢) (..............)

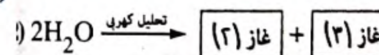
(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ٢٠) (..............)

(٥) ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢) (..............)

(ب) من التفاعلين الآتيين : (التوجيه / قها / القليوبية)



$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil}$ مركب (١) + غاز (٢)



$2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربى}}$ غاز (٢) + غاز (٣)

(١) أكمل نواتج كل من التفاعلين :

* (١) : .... * (٢) : .... * (٣) : ....

(٢) ما حجم الغاز (٣) إذا كان حجم الغاز (٢) يساوى ١٤ سم٣ ؟

* ....



(ج) اذكر فرقًا واحدًا بين جزىء الفلور و جزىء الهيليوم. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

* ....
* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١ درجة

(أ) اكتب التفسير العلمى لكل مما يأتى :

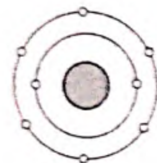
(١) النشادر من المركبات القطبية. (التوجيه / قها / القليوبية ٢٢)

* ....

(٢) شذوذ خواص الماء. (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)

* ....

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأحد عناصر الجدول الدورى الحديث :



(١) ما موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى الحديث ؟

* ....

(٢) ما نوع أيونه ؟

* ....

(٣) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى :

١- نفس الدورة.

* ....

٢- نفس المجموعة. (م. اليسرى / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)

* ....

(ج) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن. (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٧)

* ....

(٢) عدد العناصر الموجودة بالقشرة الأرضية والمعروفة حتى الآن. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أى مما يلى يعبر عن خواص عنصر الروبيديوم ؟ ....

(أ) حجمه الذرى أصغر من الحجم الذرى للبوتاسيوم.

(ب) يتفاعل مع الماء مكونًا محلول حامضى.

(جـ) يتفاعل مع الماء مكونًا غاز الأكسجين.

(د) أكثر نشاطًا من البوتاسيوم.

(٢) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند الشرب المستمر لمياه تحتوى على .... (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية)

(أ) الزرنيخ. (ب) الزئبق.

(جـ) الرصاص. (د) الكلور.

(٣) أى مما يلى يعبر عن العنصر الذى يقع فى الدورة 3 والمجموعة (7A) ؟ ....

(أ) يكون أيون شحنته +1 (ب) أحد عناصر الفئة d

(جـ) يحتوى غلاف تكافؤه على ٥ إلكترونات.

(د) يقع أسفل عنصر الفلور $_9F$

(٤) خواص العنصر الذى عدده الذرى ١١ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى .... (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة)

(أ) ٢ (ب) ٧

(جـ) ٩ (د) ١٩

(ب) من الشكل المقابل : (التوجيه / أجا / الدقهلية ٢٣)

ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف

(١) (٢) (+) (-)

(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟

وفيما يستخدم ؟

* .... / ....

(٢) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.

* (١) : ....
* (٢) : ....

(جـ) اذكر استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :

(١) النيتروجين المُسال. (التوجيه / كفر سعد / دمياط)

* ....

(٢) الكوبلت 60 المشع. (التوجيه / طوخ / القليوبية)

* ....

السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) خصص العالم مندليف مكانًا وسط جدوله الدورى لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات. (م. المحمدية / غرب / الفيوم ١٠)

* ....

(٢) ينتج بروميد البوتاسيوم من تفاعل البروم مع كلوريد البوتاسيوم. (الأزهر / الغربية ١٠)

* ....

(٣) يتواجد أقوى العناصر اللافلزية فى المجموعة 1A فى الجدول الدورى الحديث. (م. مصعب بن عمير / المنيا / المنيا ١٧)

* ....

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل :

(١) الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / أبوحماد / الشرقية ١٨)

* ....

(٢) البوتاسيوم مع الماء. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ١٣)

* ....

(جـ) الشكل المقابل يعبر عن مقطع من الجدول الدورى الحديث، استخرج من الجدول رمز : (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٠)

Na Ca Rb Fe Cu Al Ne Br I

(١) عنصر انتقالى. (..................)

(٢) عنصر لافلزى صلب. (..................)

(٣) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية. (..................)

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة الأولى

مجاب عنها

① اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢) (بور / مندليف / موزلى / هوفمان)

(٢) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد .... (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢) (المترددة / الحامضية / اللافلزية / القاعدية)

(٣) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، عدا .... (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢١) (التيلوريوم / السيليكون / البورون / البروم)

(٤) أقوى الفلزات تقع فى المجموعة .... (التوجيه / منوف / المنوفية ٢١) (7A / 1B / 1A / 2A)

---

② ما المقصود بكل من :

(١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ١٩)

(٢) التلوث المائى. (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٠)

(٣) أشباه الفلزات. (التوجيه / الرياض / كفر الشيخ ١٩)

---

③ كيف تميز بين أكسيد الماغنسيوم وأكسيد الكبريت ؟ (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ١٤)

---

④ اذكر أهمية كل من :

(١) النيتروچين المُسال. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٢)

(٢) الصوديوم المسال. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠) (٣) الماء. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ١٨)

---

⑤ علل لما يأتى :

(١) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (التوجيه / الفتح / أسيوط ٢٢)

(٢) تتشابه عناصر المجموعة الواحدة فى الخواص. (التوجيه / الوراق / الجيزة ١٩)

(٣) ارتفاع درجة غليان الماء. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

(٤) تحفظ معظم عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين فى المعمل. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

---

⑥ ما أثر كل مما يأتى على البيئة المائية :

(١) تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٢)

(٢) استخدام مياه الأنهار والبحار كمصدر متجدد لعملية تبريد المفاعلات النووية. (التوجيه / الوراق / الجيزة ١٩)

(٣) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٩)

الوحدة 2 الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

تدريب 1 على الضغط الجوى.

تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوى.

اختبار على الدرس الأول

الدرس الثانى

تدريب 1 على ظاهرة تآكل طبقة الأوزون.

تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمى.

نموذج امتحان على الوحدة

اختبار تراكمى على الوحدتين الأولى والثانية

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

تدريبات على الدرس الأول | وحدة ثانية

تدريب 1 على الضغط الجوى

١ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) غلاف غازى يدور مع الأرض حول محورها ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الإبراهيمية / الشرقية ١٩) (..........)

(٢) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠) (..........)

(٣) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / أبو تيج / أسيوط ٢٢) (..........)

٢ أكمل العبارات الآتية :

(١) يقاس الضغط الجوى بواسطة .... ووحدة قياسه .... (التوجيه / زفتى / الغربية ١٧)

(٢) الضغط الجوى المعتاد عند مستوى سطح البحر يعادل .... مللى بار. (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(٣) يتواجد .... ٪ من كتلة الهواء الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم، بينما يتواجد .... ٪ من كتلته ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم (م. الشهيد السكرى / زفتى / الغربية ١٩)

(٤) كلما ارتفعنا لأعلى فوق مستوى سطح البحر يقل كل من .... و .... (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٩)

٣ قارن بين الألتيمتر و الأنيرويد «من حيث : الاستخدام». (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

* ....
* ....

٤ علل لما يأتى :

(١) يزداد الضغط الجوى كلما انخفضنا عن مستوى سطح البحر. (م. واقد / كوم حمادة / البحيرة ١٢)

* ....

(٢) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)

* ....

تدريب 2 على طبقات الغلاف الجوى

١ أكمل المخطط التالى بما يناسبه من بيانات :



٢ اذكر اسم الطبقة أو المنطقة الموجودة بالغلاف الجوى التى :

(١) تحتوى على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى. (..........)

(٢) تفصل بين الميزوسفير والثرموسفير. (..........)

(٣) تحدث بها كافة الظواهر الجوية. (..........)

(٤) تحتوى على كميات محدودة من غازى الهيدروجين والهيليوم تجعلها شديدة التخلخل. (..........)

(٥) يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى وتسبح فيها الأقمار الصناعية. (..........)

٣ صوب ما تحته خط :

(١) يتحرك الهواء فى **الستراتوسفير** بشكل رأسى، بينما يتحرك الهواء فى الجزء السفلى من **الميزوسفير** بشكل أفقى. (م. الهرم / العمرانية / الجيزة ١٨) (........../..........)

(٢) يوجد معظم غاز الأوزون فى **التروبوسفير** على ارتفاع ما بين **(١٥ : ٣٠)** كم فوق مستوى سطح البحر. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨) (........../..........)

(٣) تفصل **التروبوبوز** بين الستراتوسفير والميزوسفير وهى منطقة تتميز بثبات **الضغط** فيها. (........../..........)

(٤) **التروبوسفير** أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما **الستراتوسفير** أعلاها فى درجة الحرارة. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ١٩) (........../..........)

④ أكمل الجدول التالى الذى يوضح أوجه المقارنة بين طبقات الغلاف الجوى :

	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
معنى الاسم	الطبقة		الطبقة	الطبقة ....
السُمك	.... كم	.... كم	.... كم	.... كم
الضغط الجوى عند نهاية الطبقة	حوالى	حوالى	حوالى	
درجة الحرارة	تنخفض بمعدل .... لكل ١ كم ارتفاع، حتى تصل عند نهايتها إلى .... °م	تثبت فى الجزء .... عند درجة .... °م، ثم تزداد حتى تصل عند نهايتها إلى .... °م	تصل عند نهايتها إلى .... °م	تصل عند نهايتها إلى .... °م

⑤ علل لما يأتى :

(١) تسمى الطبقة الأولى من طبقات الغلاف الجوى بالتروبوسفير. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

* ....

(٢) ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير حتى تصل إلى الصفر المئوى. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

* ....

(٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

* ....

⑥ اذكر أهمية كل من :

(١) الميزوسفير. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

* ....

(٢) الأيونوسفير. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٢)

* ....

(٣) الأقمار الصناعية. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

* ....

⑦ ما النتائج المترتبة على :

) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٠)

* ....

) سقوط الأشعة الكونية الضارة على حزامى فان آلين. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

* ....

⑧ مسائل متنوعة :

) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته** التى ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٠٠٠ متر. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

الحـــل :

الارتفاع بالكيلومتر = ... / .... = ... / .... = ... كم

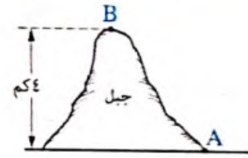
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ... °م

درجة الحرارة عند قمة الجبل = ... − ....

= .... − .... = ... °م

) احسب درجة الحرارة عند النقطة A إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة B تساوى ٢°م (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٧)



الحـــل :

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة = ... × ....

= .... × .... = ... °م

درجة الحرارة عند النقطة A = ... + ...

= .... + ... = ... °م

) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة جبل −٤°م و عند سفحه ٩°م، **فكم يبلغ ارتفاع هذا الجبل ؟** (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٨)

الحـــل :

مقدار التغير فى درجة الحرارة = ... − ....

= .... − .... = ... °م

ارتفاع الجبل = ... / .... = ... / .... = ... كم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢,٥ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) طبقة الجزء السفلى منها خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٧) (..........)

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى. (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠) (..........)

(٣) طبقة لها أهمية فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى عبر القارات. (التوجيه / قفط / قنا ٢٢) (..........)

(ب) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الكلمتين التاليتين :

«يمكن استخدام كل كلمة أكثر من مرة».

يقل (تقل) ، يزداد (تزداد)

(١) .... كثافة الهواء الجوى بالارتفاع لأعلى فى التروبوسفير.

(٢) .... درجة الحرارة تدريجيًا بالارتفاع لأعلى فى الثرموسفير.

(٣) .... درجة الحرارة بالارتفاع لأعلى فى التروبوسفير.

(٤) تثبت درجة الحرارة فى الجزء السفلى فى الستراتوسفير، ثم .... تدريجيًا بالارتفاع لأ...

(٥) .... الضغط الجوى بالارتفاع لأعلى فى طبقة الستراتوسفير.

(جـ) من الشكل المقابل : (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٩)

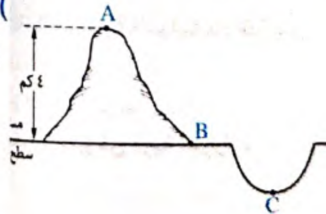
احسب درجة الحرارة عند النقطة A

علمًا بأن درجة الحرارة عند النقطة B

تساوى ٣٠°م

* ....

....



السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) أكمل الجدول التالى : (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٧)

طبقات الغلاف الجوى	ترتيبها	سُمكها
(١)	الطبقة الثالثة	....
(٢)	....	٩٠ كم

(ب) علل لما يأتى :

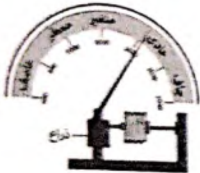
(١) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

* ....

(٢) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير. (التوجيه / فها / القليوبية ٢٢)

* ....

(جـ) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز ؟ (..........)

(٢) فيما يستخدم ؟ (التوجيه / المطرية / القاهرة ١٦)

* ....

....

....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة كوكب الأرض على الستراتوسفير. (م. عمر بن الخطاب / سوهاج / سوهاج ١٢) ( )

(٢) يوجد ٥٠٪ من كتلة الغلاف الجوى ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ١٩) ( )

(٣) الستراتوبوز هو الحد الفاصل بين الميزوسفير والثرموسفير. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٥) ( )

(ب) قارن بين التروبوسفير و الستراتوسفير «من حيث : الترتيب – اتجاه حركة الهواء».

• ....

• ....

(جـ) الشكل المقابل يمثل حزامى فان آلين : (التوجيه / مقادة / قنا ٢٠)



(١) وضح دورهما فى حماية الكائنات الحية على سطح الأرض.

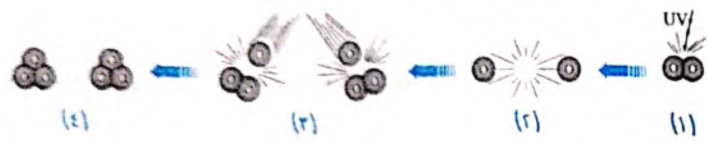
• ....

(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

• ....

تدريب 1 على ظاهرة تآكل طبقة الأوزون

1 ادرس المخطط التالى، ثم أجب عما يلى :



(أ) اذكر خطوات تكوين غاز الأوزون. (م.الدعوة الإسلامية / سوهاج / سوهاج ١٨)

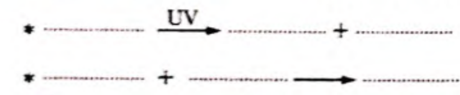
(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

(٤) : ....

(ب) اكتب المعادلات الموزونة الدالة على خطوات تكوين غاز الأوزون : (التوجيه / شرق / الإسكندرية ١٩)



2 أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من وحدات القياس التالية :

البار ، الدوبسون ، البيكومتر ، النانومتر

(١) يقاس الحجم الذرى بوحدة ....

(٢) يقاس الضغط الجوى بوحدة ....

(٣) يقاس الطول الموجى للأشعة فوق البنفسجية بوحدة ....

(٤) تقاس درجة تآكل طبقة الأوزون بوحدة ....

③ وتعد طبقة الأوزون درع واقي للكائنات الحية على سطح الأرض.

في ضوء العبارة السابقة، أجب عما يلي :

(١) في أي طبقات الغلاف الجوي توجد طبقة الأوزون ؟ ولماذا ؟

• ....

(٢) ما سُمك طبقة الأوزون في معدل الضغط ودرجة الحرارة ؟

• ....

(٣) ما المقصود بثقب الأوزون ؟

• ....

(٤) اذكر ملوثات طبقة الأوزون.

• ....
• ....
• ....
• ....

(٥) أكمل : يزداد تآكل طبقة الأوزون فوق منطقة .... في شهر .... من كل عام.

④ قارن بين أنواع الأشعة فوق البنفسجية الثلاث

من حيث : مدى طولها الموجي بالنانومتر - مدى نفاذها من طبقة الأوزون.



	الأشعة فوق البنفسجية القريبة	الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الأشعة فوق البنفسجية البعيدة
مدى طولها الموجي (بالنانومتر)			
مدى نفاذها من طبقة الأوزون			

⑤ أوجد النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٩٠ دوبسون.

الحـــل :

درجة تآكل طبقة الأوزون في منطقة ما = ... - .... = ... دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون = ... × .... = ... %

⑥ اذكر استخدامات كل من :

١) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s).

• ....
• ....
• ....
• ....

٢) غاز بروميد الميثيل.

• ....

٣) الهالونات.

• ....

⑦ علل : وقف إنتاج طائرات الكونكورد رغم أن سرعتها تفوق سرعة الصوت.

• ....

تدريب 2 على ظاهرة الاحترار العالمي

① ما المقصود بكل من :

١) ظاهرة الاحترار العالمي.

• ....

٢) الاحتباس الحراري.

• ....

③ علل لما يأتى :

(١) زيادة نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى فى الآونة الأخيرة.

* ....

(٢) تعرف ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية.

* ....

(٣) لا تستطيع بعض الأشعة تحت الحمراء النفاذ من الغلاف الجوى للأرض إلى الفضاء الخارجى.

* ....

④ صوب ما تحته خط :

(١) تحدث ظاهرة الاحترار العالمى نتيجة زيادة نسبة غاز <u>الأكسجين</u> فى الغلاف الجوى. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٧) (..........)

(٢) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير <u>كيميائى</u>. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢) (..........)

⑤ اذكر ثلاثة فقط من الغازات الدفيئة.

* ....
* ....
* ....

⑥ ما هى الآثار السلبية المترتبة على حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟

* .... مما قد يؤدى إلى :
* ....
* ....
* .... ومن مظاهرها :
* ....
* ....
* ....
* ....

نموذج امتحان على الوحدة الثانية



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٨ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ٩٩٪.

(أ) البعيدة (ب) المتوسطة (جـ) القريبة

(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا ....

(أ) O_2 (ب) CH_4 (جـ) CO_2 (د) H_2O

(٣) يستخدم جهاز .... لتحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوى.

(أ) فولتامتر هوفمان (ب) الألتيمتر (جـ) الأميتر (د) الأنيمومتر

(٤) من خريطة الضغوط الجوية المقابلة ما القيمة التقريبية للضغط الجوى عند المنطقة (Z) ؟ ....



(أ) أكبر من ١٠٠٢ مللى بار وأقل من ١٠٠٤ مللى بار.

(ب) أكبر من ١٠٠٤ مللى بار وأقل من ١٠٠٦ مللى بار.

(جـ) أكبر من ١٠٠٦ مللى بار وأقل من ١٠٠٨ مللى بار.

(د) أكبر من ١٠٠٨ مللى بار وأقل من ١٠١٠ مللى بار.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل مما يلى :

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (..........)

(٢) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير. (..........)

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى.

* ....

(٢) ظاهرة الاحترار العالمى.

* ....

السؤال الثاني ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١,٥ درجة

(أ) صوب ما تحته خط :

(١) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر حراري. (التوجيه / ساقلته / سوهاج ٢٢) (..........)

(٢) تنتج الهالونات من احتراق وقود الطائرات الأسرع من الصوت. (التوجيه / أبو حمص / البحيرة ٢٢) (..........)

(٣) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣١°م وعند قمته -٨°م فإن ارتفاع الجبل يكون حوالي ٤ كم (التوجيه / طلخا / الدقهلية ١٨) (..........)

(ب) ما المقصود بكل من :

(١) ظاهرة الشفق القطبي. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

* ....

(٢) ثقب الأوزون. (التوجيه / كفر البطيخ / دمياط ٢٢)

* ....

(ج) من الشكل المقابل : (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٢)

(١) ما سبب ارتفاع درجة الحرارة في الزجاجة (٢) عن الزجاجة (١) ؟

* ....

(٢) ما اسم الظاهرة التي تعبر هذه التجربة عن أحد أسبابها ؟

* ....



السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ١,٥ درجة

(أ) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) الفريونات. (التوجيه / إهناسيا / بني سويف ٢٠)

* ....

(٢) طبقة الأوزون. (التوجيه / البداري / أسيوط ٢٠)

* ....

(٣) الإكسوسفير. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢)

* ....

(ب) علل لما يأتي :

(١) التزايد المستمر في نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء الجوي. (التوجيه / ساحل سليم / أسيوط ١٧)

* ....

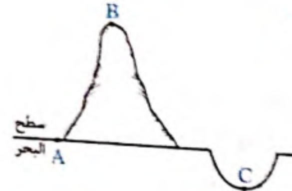
(٢) ظهور جليد على قمة جبل ارتفاعه ٤ كم عندما تكون درجة الحرارة عند سفحه ٢٦°م (م. الخيرية الإسلامية / مغاغة / المنيا ١٧)

* ....

(ج) من الشكل المقابل، أكمل : (التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٦)

(١) قيمة الضغط الجوي تكون أقل ما يمكن عند النقطة .... وذلك بسبب نقص ....

(٢) درجة الحرارة عند النقطة .... أكبر من درجة الحرارة عند سطح البحر.



السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (ج) ١ درجة (د) ١ درجة

(أ) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في إحدى المناطق، علمًا بأن درجة الأوزون فيها ٣٠ دوبسون. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

* ....

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التي تعبر عن دور الأشعة فوق البنفسجية في تكوين غاز الأوزون. (التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

* ....
* ....

(ج) إلى من تنسب كل من الأعمال التالية :

(١) اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢) (..........)

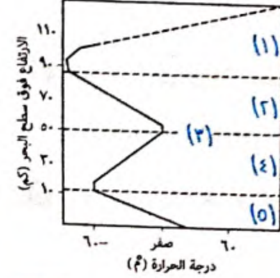
(٢) تقدير درجة الأوزون الطبيعية. (التوجيه / القرنة / الأقصر ٢٠) (..........)

(د) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة في طبقات الغلاف الجوي : (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ١٨)

اذكر الرقم الدال على الطبقة :

(١) التي تحلق الطائرات في الجزء السفلي منها. (..........)

(٢) الأقل في درجة الحرارة. (..........)



1 اكتب المفهوم العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تَثْبُتُ عنده درجة الحرارة. (التوجيه / إبشواى / الفيوم ٢٠)

(٢) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو. (التوجيه / شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٠)

(٣) مكون من مكونات الغلاف الجوى ارتفعت نسبته فى الأعوام الماضية إلى ٠,٠٣٨٪ (م. السلام / أسوان / أسوان ١٨)

(٤) نوع من الأشعة فوق البنفسجية تمتصها طبقة الأوزون بنسبة ١٠٠٪ (التوجيه / منفلوط / أسيوط ٢٢)

2 أكمل العبارات التالية :

(١) أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة ....، بينما أقلها .... (التوجيه / أسيوط / أسيوط ٢٠)

(٢) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تدور الأقمار الصناعية فى .... (التوجيه / شرق / الفيوم ٢٢)

(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر .... (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)

(٤) من ملوثات طبقة الأوزون مركبات .... المستخدمة فى أجهزة التبريد، ومركبات .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق. (التوجيه / فرشوط / قنا ٢٠)

3 وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين غاز الأوزون. (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)

4 أعلن قائد الطائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار، **فى أى طبقات الغلاف الجوى كانت تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟** (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ٢٢)

5 قارن بين الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : درجة الحرارة – الأهمية – الضغط الجوى». (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٠)

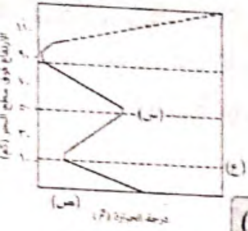


أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) الشكل المقابل : يعبر عن طبقات الغلاف الجوى، ما الذى يمثله كل من المنطقة (س) ودرجة الحرارة (ص) وقيمة الضغط الجوى (ع) ؟ ....



الاختيارات	المنطقة (س)	درجة الحرارة (ص)	الضغط الجوى (ع)
(أ)	التروبوبوز	٦٠°م	١٠٠٠ مللى بار
(ب)	الستراتوبوز	−٦٠°م	١٠٠ مللى بار
(جـ)	التروبوسفير	٦٠°م	١٠٠ مللى بار
(د)	التروبوسفير	−٦٠°م	١٠٠٠ مللى بار

(٢) تعتبر الأشعة التى طولها الموجى ٢٩٠ نانومتر من الأشعة فوق البنفسجية ....

(أ) البعيدة. (ب) المتوسطة.
(جـ) القريبة. (د) (أ)، (ب) معًا. (التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

(٣) .... فلز قلوى مستوى الطاقة الأخير فى ذرته هو المستوى M

(أ) $_{20}Ca$ (ب) $_{19}K$ (جـ) $_{17}Cl$ (د) $_{11}Na$

(٤) تنفذ الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة من طبقة الأوزون بنسبة ....٪

(أ) ١٠٠ (ب) ٩٥
(جـ) ٩٠ (د) ٥ (التوجيه / الرحمانية / البحيرة ٢١)

(ب) اذكر أهمية كل من :

(١) النيتروجين المسال. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

* ....

(٢) الميزوسفير. (التوجيه / بنى عبيد / الدقهلية ١٩)

* ....

(جـ) اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) الأكاسيد الحامضية و الأكاسيد القاعدية. (التوجيه / إسنا / الأقصر ٢٢)

• ....

(٢) البار و الديسيبل. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)

• ....

السؤال الثانى ٥ درجات

(أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يندمج الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى فى منطقة تسمى .... تسبح فيها .... (التوجيه / شرق شبرا الخيمة / القليوبية ٢٢)

(٢) زيادة تركيز عنصر .... فى مياه الشرب تؤدى إلى موت خلايا المخ، بينما زيادة تركيز عنصر .... فيه تؤدى إلى فقدان البصر. (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ٢٢)

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

• ....

(جـ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) ارتفاع درجة حرارة الأرض. (التوجيه / وسط / الإسكندرية ٢٠)

• ....

(٢) تقريب شظية متقدة إلى الغاز المتصاعد فوق المصعد فى جهاز تحليل الماء كهربيًا. (التوجيه / مطوبس / كفر الشيخ ١٦)

• ....

السؤال الثالث ٥ درجات

(أ) ١,٥ درجة (ب) ١,٥ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب الاسم الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أشعة ذات طول موجى كبير ولها تأثير حرارى ولا تستطيع النفاذ من الغلاف الجوى. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ١٧) (..................)

(٢) عالم قام بتصحيح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٨) (..................)

(٣) نوع من البارومترات يستخدم فى تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى. (التوجيه / منوف / المنوفية ٢٠) (..................)

(ب) ادرس الشكلين التاليين ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟

• ....

(٢) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل

• ....

(جـ) ركب شخص منطاد ومعه زجاجة مياه وكانت درجة الحرارة ٢٦°م، ثم صعد لأعلى إلى ارتفاع ٤ كم، فهل يتجمد الماء فى الزجاجة أم لا ؟ مع بيان السبب.

• .... / ....

السؤال الرابع ٥ درجات

(أ) ٢ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١ درجة

(أ) ادرس الشكل المقابل الذى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :

H				
A				
B	C			
		E		
D				

(١) ما اسم المجموعة التى ينتمى إليها العنصر A ؟

• ....

(٢) احسب العدد الذرى للعنصر B

• ....

(٣) ما فئة العنصر E ؟

• ....

(٤) اذكر الحرف الدال على أنشط هذه العناصر كيميائيًا.

• ....

(ب) علل لما يأتى :

(١) شذوذ خواص الماء. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٣)

• ....

(٢) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى بداية الستراتوسفير. (التوجيه / بلطيم / كفر الشيخ ٢٠)

• ....

(جـ) اذكر أهم ملوثات طبقة الأوزون. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٥)

• ....

موقع النفوف
AlNFwoK.Com

الوحدة 3 الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

تدريبات و اختبارات دورية

الدرس الأول

تدريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها.

تدريب 2 على أهمية الحفريات.

اختبار على الدرس الأول

الدرس الثاني

تدريب 1 على الانقراض
إلى الأنواع المنقرضة حديثًا.

تدريب 2 على الأنواع المهددة بالانقراض
إلى آخر الدرس.

نموذج امتحان على الوحدة

أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

تدريب 1 على مفهوم الحفريات و أنواعها

(١) قارن بين الأثر و البقايا ، مع ذكر مثال لكل منهما.

الأثر	البقايا
•	• ....
• مثال :	• مثال : ....

(٢) اذكر اسم ونوع كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :

(١)	(٢)	(٣)
• .... • نوعها :	• .... • نوعها :	• .... • نوعها : ....
(٤)	(٥)	(٦)
• .... • نوعها :	• .... • نوعها :	• .... • نوعها : ....

٣ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة مما يأتي، مع تصويب الخطأ :

(١) توجد الحفريات غالبًا في الصخور النارية. ( ) (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)

(٢) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة في الكهرمان. ( ) (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٢)

(٣) الكهرمان مادة صمغية كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية القديمة. ( ) (التوجيه / العامرية / كفر الشيخ ٢٠)

٤ أكمل الجدول التالي الذي يوضح أنواع الحفريات :

	حفرية	حفرية القالب المصمت	الحفريات المتحجرة
كيفية تكونها	*	*	* ....
أمثلة	• الماموث. *	• النيموليت. *	* .... * .... • الأخشاب المتحجرة.

٥ اكتب المصطلح العلمي الدال على كل مما يأتي :

(١) نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حي قديم.
(..................) (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

(٢) إحلال مادة السليكا محل المادة العضوية للكائن الحي جزء بجزء.
(..................) (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ١٧)

٦ علل لما يأتي :

(١) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب. (التوجيه / غرب المنصورة / الدقهلية ٢٢)
* ....

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور. (التوجيه / إبشواي / الفيوم ٢٢)
* ....



٧ «جذبت الحفريات انتباه الإنسان منذ التاريخ المبكر، بصفتها سجل الحياة القديمة على الأرض» :

(١) ما المقصود بالحفريات ؟ (التوجيه / المراغة / سوهاج ٢٢)
* ....

(٢) اذكر شروط تكون الحفريات. (م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)
* ....
* ....
* ....

تدريب 2 على أهمية الحفريات

١ ما المقصود بكل من :

(١) الحفريات المرشدة. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)
* ....
....

(٢) السجل الحفري. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٢)
* ....
....

٢ اذكر أهمية الحفريات. (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ٢٢)
* ....
* ....
* ....
* ....

٣ صوب ما تحته خط :

(١) تستخدم حفرية الكائن الكامل في تحديد العمر النسبي للصخور الرسوبية.
(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠) (..................)

(٢) يتضح من دراسة السجل الحفري أن الحياة ظهرت أولًا على اليابس وأن الكائنات تطورت من البسيط إلى الراقي. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٦) (..................)

(٣) البرمائيات أول ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة. (التوجيه / القوصية / أسيوط ٢٢) (..............)

(٤) تعتبر حفرية الفورامنيفرا حلقة وصل بين الزواحف والطيور. (التوجيه / أبو النمرس / الجيزة ٢٣) (..............)

٤ رتب حفريات الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

(١) حفرية الأركيوبتركس / حفرية الماموث / حفرية طابع سمكة / حفرية الترايلوبيت. (التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء)

* ....

(٢) السرخسيات / كاسيات البذور / الطحالب / عاريات البذور. (التوجيه / دمياط / دمياط)

* ....

٥ اذكر اسم كل من الحفريات التالية، مع ذكر ما الذى يدل عليه وجودها فى مكان ما : (التوجيه / المطرية / الدقهلية)

(١) * .... * وجودها يدل على	(٢) * .... * وجودها يدل على ....
(٣) * .... * وجودها يدل على	(٤) * .... * وجودها يدل على ....

اختبار على الدرس الأول | وحدة ثالثة



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات — (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠) (..............)

(٢) عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة – النباتية أو الحيوانية – إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء. (م. السعدية / غرب مدينة نصر / القاهرة ١٩) (..............)

(ب) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

(١) دراسة تطور الحياة / الغابات المتحجرة / التنقيب عن البترول / تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

* .... / ....

(٢) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية الترايلوبيت / حفرية خشب متحجر. (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٣)

* .... / ....

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) وجود حفرية المرجان فى مكان ما. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ٢٠)

* ....

(٢) انغماس الحشرات القديمة فى المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ١٩)

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات — (أ) ١ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اذكر أهمية كل من :

(١) الحفريات المرشدة. (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٢)

* ....

(٢) حفريات نباتات السرخسيات. (التوجيه / المحمودية / البحيرة ٢٢)

* ....

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة : (التوجيه / أبو حماد / الشرقية)

(A)	(B)
(١) حفرية تدل على تفاصيل حياة نبات قديم	(١) الراديولاريا.
(٢) حفرية تدل على أن الظروف ملائمة لتكوين البترول	(٢) الأركيوبتركس.
(٣) حفرية تعتبر حلقة وصل بين الزواحف والطيور	(٣) المرجان.
(٤) حفرية لافقارية سبقت الفقاريات في الظهور على مسرح الحياة	(٤) الأخشاب المتحجرة.
	(٥) الديناصورات.

(جـ) «تعتبر القوالب المصمتة والطوابع أحد أنواع الحفريات» :

(١) ما الفرق بين القالب المصمت و الطابع ؟ (التوجيه / حدائق القبة / القاهرة)

* ....

* ....

(٢) اذكر مثالاً واحداً فقط لحفرية قالب مصمت وآخر لحفرية طابع. (التوجيه / إيتاى البارود / البحيرة)

* .... / ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١,٥ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) أكمل ما يأتى :

(١) الكائنات التى تكونت لها حفريات مرشدة عاشت لمدى زمنى .... ومدى جغرافى .... (التوجيه / طامية / الفيوم)

(٢) يستدل من السجل الحفرى على أن .... ظهرت على مسرح الحياة قبل الحزازيات والسراخس كما ظهرت .... قبل كاسيات البذور. (التوجيه / الجمرك / الإسكندرية)

(ب) هل تميل لتصديق أن منطقة جبل المقطم كانت جزء من قاع بحر ؟ مع التعليل. (م. الكوم الأخضر / حوش عيسى / البحيرة)

* .... / ....



(جـ) الشكل المقابل يمثل حيوان برى : (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٦)

(١) ما اسم الكائن الذى يمثله الشكل ؟ ....

(٢) اذكر سبب العثور عليه كحفرية كائن كامل.

* ....

تدريب 1 على الانقراض إلى الأنواع المنقرضة حديثًا

١ ما المقصود بالانقراض ؟ (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

* ....

٢ ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) يُطلق على الديناصور جد الفيل الحالى. ( )

(٢) الكواجا حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية ١٨) ( )

(٣) من أهم عوامل انقراض طائر الدودو صغر أجنحته مما جعل صيده سهلًا. (التوجيه / العجمى / الإسكندرية ١٧) ( )

٣ أكمل ما يأتى :

(١) يستدل من السجل الحفرى على .... و ....

(٢) من أمثلة الثدييات المنقرضة قديمًا .... و ....، بينما من أمثلة الثدييات المنقرضة حديثًا .... و .... (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٠)

٤ اذكر أسباب حدوث كل مما يأتى :

(١) الانقراض قديمًا. (التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٩)

* ....
* ....
* ....
* ....

(٢) الانقراض فى العصور الحديثة. (التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

* ....
* ....
* ....
* ....

موقع التفوق AltFwoK.com

تدريب 2 على الأنواع المهددة بالانقراض إلى آخر الدرس

١ اكتب المصطلح العلمى (أو الاسم) الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نبات مائى مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢) (..........)

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى. (التوجيه / دكرنس / الدقهلية ٢٢) (..........)

(٣) مجموعة سلاسل غذائية متشابكة مع بعضها. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٢) (..........)

(٤) نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه. (التوجيه / إطسا / الفيوم ٢٢) (..........)

٢ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها من الكلمات الآتية :
«يمكن تكرار بعض الكلمات أكثر من مرة».

الماموث ، الدودو ، الديناصور ، الكواجا

المهددة بالانقراض ، الحصان ، أبو منجل ، المنقرضة

(١) طائر .... الذى لا يطير من الأنواع ....، بينما طائر .... من الأنواع ....

(٢) .... و .... الذى يعتبر جد الفيل الحالى من الأنواع .... قديمًا.

(٣) .... من الأنواع .... حديثًا وهو يجمع بين شكل الحمار الوحشى و ....

٣ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) فى البيئة المصرية من الحيوانات المهددة بالانقراض .... ومن الطيور .... ومن النباتات .... (التوجيه / وسط / الإسكندرية)

(٢) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات .... (التوجيه / أبوتيج / أسيوط)

(٣) تعتبر الصحراء نظام بيئى ....، بينما الغابة الاستوائية نظام بيئى .... (التوجيه / إبشواى / الفيوم)

(٤) من أهم المحميات العالمية محمية .... بالولايات المتحدة الأمريكية، محمية .... بشمال غرب الصين. (م. طما / طما / سوهاج)



٤ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى محمية .... (التوجيه / التبين / القاهرة ٢١)

(أ) سانت كاترين. (ب) رأس محمد. (جـ) يلوستون. (د) وادى الريان.

(٢) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢١)

(أ) وادى الحيتان (ب) رأس محمد (جـ) يلوستون (د) وادى الريان

٥ علل لما يأتى :

(١) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٢٢)

* ....

(٢) يتأثر النظام الصحراوى عند غياب أحد الأنواع المتواجدة به. (التوجيه / أبوتيج / أسيوط ٢٢)

* ....

٦ اذكر أهم طرق حماية الكائنات الحية من الانقراض. (التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٢٢)

* ....
* ....
* ....

٧ «تتضمن المحميات الطبيعية كائنات حية أو تراث جيولوجى تاريخى ذو قيمة ثقافية أو علمية أو سياحية» :

(١) ما المقصود بالمحميات الطبيعية ؟ (التوجيه / شمال / الجيزة ٢٠)

* ....

(٢) بم تشتهر منطقة وادى الحيتان ؟ وفى أى المحميات تقع ؟ (التوجيه / جنوب / قنا ١٣)

* ....

(٣) اكتب نبذة مختصرة عن محمية رأس محمد. (التوجيه / الباجور / المنوفية ١٦)

* ....

٨ الشكل التالى يمثل سلسلة غذائية :



(١) أكمل الشكل بما يناسبه فى حدود ما درست.

(١): .... (٢): ....

(٢) ماذا يحدث عندما تغيب الثعابين عن تلك السلسلة ؟

* ....

نموذج امتحان على الوحدة الثالثة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١ درجة (جـ) ٢ درجة

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة : (التوجيه / طما / سوهاج)

(١) يستدل من .... على حدوث الانقراض.

(أ) الحفريات (ب) المحميات (جـ) التطور (د) التوازن البيئى

(٢) تعتبر حفرية .... من حفريات الكائن الكامل. (التوجيه / الهرم / الجيزة)

(أ) الأمونيت (ب) النيموليت (جـ) الكهرمان (د) الأخشاب المتحجرة

(٣) تتكون حفرية .... عندما تتصلب الرواسب التى تملأ فجوات القوقع ثم تتآكل صدف

(أ) أثر (ب) طابع (جـ) قالب (د) كائن كامل (م. الزيتون / الزيتون / القاهرة)

(٤) يتم حماية حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان فى محمية .... (التوجيه / الشهداء / المنوفية)

(أ) رأس محمد (ب) يلوستون. (جـ) الباندا. (د) وادى الريان.

(ب) اذكر أهمية كل من : (التوجيه / الحوامدية / الجيزة)

(١) حفرية الفورامنيفرا.

* ....

(٢) نبات البردى قديمًا. (التوجيه / كرداسة / الجيزة)

* ....

(جـ) علل لما يأتى :

(١) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. (التوجيه / الإسماعيلية / الإسماعيلية)

* ....

(٢) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (التوجيه / أبوكبير / الشرقية)

* ....

السؤال الثانى ٥ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ١,٥ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ما المقصود بكل من :

(١) شبكة الغذاء. (التوجيه / شربين / الدقهلية ١٨)

* ....

(٢) التحجر. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

* ....

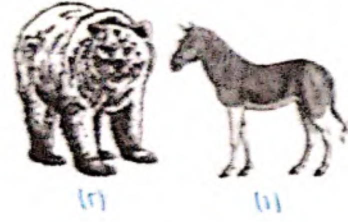
(ب) أكمل ما يأتى :

(١) تعتبر محمية .... أول محمية فى مصر، وهى تقع بمحافظة .... (التوجيه / طور سيناء / جنوب سيناء ١٩)

(٢) أول ما ظهر من الفقاريات .... ، بينما آخر ما ظهر منها .... (التوجيه / السنبلاوين / الدقهلية ١٩)

(٣) توجد حفريات .... فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم. (التوجيه / دسوق / كفر الشيخ ٢٠)

(جـ) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب : (التوجيه / المطرية / الدقهلية ١٤)



(١) اذكر اسم الكائن الذى يمثله الشكل (١)، وهل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟

* .... / ....

(٢) ما اسم المحمية التى يوجد بها الكائن الذى يمثله الشكل (٢) ؟

* ....

السؤال الثالث ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يعتبر دب الباندا من الأنواع المنقرضة. (التوجيه / الوايلى / القاهرة ١٨) ( )

(٢) يمثل بيض الديناصور حفرية متحجرة. (التوجيه / غرب / الفيوم ١٦) ( )

(٣) الأسماك أول ما ظهر من الفقاريات، ثم ظهرت الزواحف. (التوجيه / نجع حمادى / قنا ٢٠) ( )

(ب) قارن بين النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب، مع ذكر مثال لكل منهما. (التوجيه / قوص / قنا ٢٣)

* ....

(جـ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) طابع / خشب متحجر / قالب مصمت / سجل حفرى. (التوجيه / شرق طنطا / الغربية ..)

* .... / ....

(٢) التلوث البيئى / تدمير الموطن / الصيد الجائر / العصور الجليدية / الكوارث الطبيعية. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ..)

* .... / ....

(٣) الدب القطبى / طائر أبو منجل / الحمام المهاجر / فيل البحر. (التوجيه / أولاد صقر / الشرقية ..)

* .... / ....

السؤال الرابع ٥ درجات (أ) ١,٥ درجة (ب) ٢ درجة (جـ) ١,٥ درجة

(أ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) حيوان ثديى مهدد بالانقراض من البيئة المصرية. (التوجيه / جنوب / الإسماعيلية ١٩) (............)

(٢) حفرية كائن دقيق. (التوجيه / دشنا / قنا ٢٢) (............)

(٣) حفرية قالب مصمت. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٢) (............)

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(١) انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن. (التوجيه / دمياط / دمياط ..)

* ....

(٢) وجود حفريات نباتات السرخسيات فى مكان ما. (التوجيه / أسيوط / أسيوط ..)

* ....

(جـ) ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(١)



هل هذا الطائر منقرض أم مهدد بالانقراض ؟

* ....

(٢)



إلى أى نوع من الحفريات تنتمى هذه الحفرية ؟ (التوجيه / إدكو / البحيرة ١٦)

* ....

(٣)



ما أسباب انقراض هذا الحيوان ؟ (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ١٦)

* ....

أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة الثالثة

مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور .... (التوجيه / أخميم / سوهاج ٢٢)
(المتحولة / الرسوبية / البركانية / النارية)

(٢) كل مما يأتى من الحيوانات المهددة بالانقراض، عدا .... (التوجيه / الحوامدية / الجيزة ٢٢)
(الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت)

(٣) كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية، عدا ....
(الفيضانات / البراكين / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى)
(التوجيه / منيا القمح / الشرقية ١٨)

٢ عرف كل مما يلى :

(١) الحفرية. (التوجيه / يوسف الصديق / الفيوم ٢٢)

(٢) الحفرية المرشدة. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

(٣) المحميات الطبيعية. (التوجيه / قنا / قنا ٢٢)

٣ صوب العبارات الآتية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) اكتشفت أول حفرية للماموث محفوظة فى الكهرمان. (التوجيه / شرق / كفر الشيخ ١٧)

(٢) حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة معتدلة. (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

(٣) تدمير الموطن من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع. (م. محمد مكاوى / أسوان / أسوان ٢٠)

٤ اذكر ثلاث طرق لحماية الكائنات الحية من الانقراض. (التوجيه / الفيوم / الفيوم ١٩)

٥ علل لما يأتى :

(١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من إنها تشبه الصخور. (التوجيه / منية النصر / الدقهلية ٢٢)

(٢) أهمية الحفريات فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / السادات / المنوفية ٢٢)

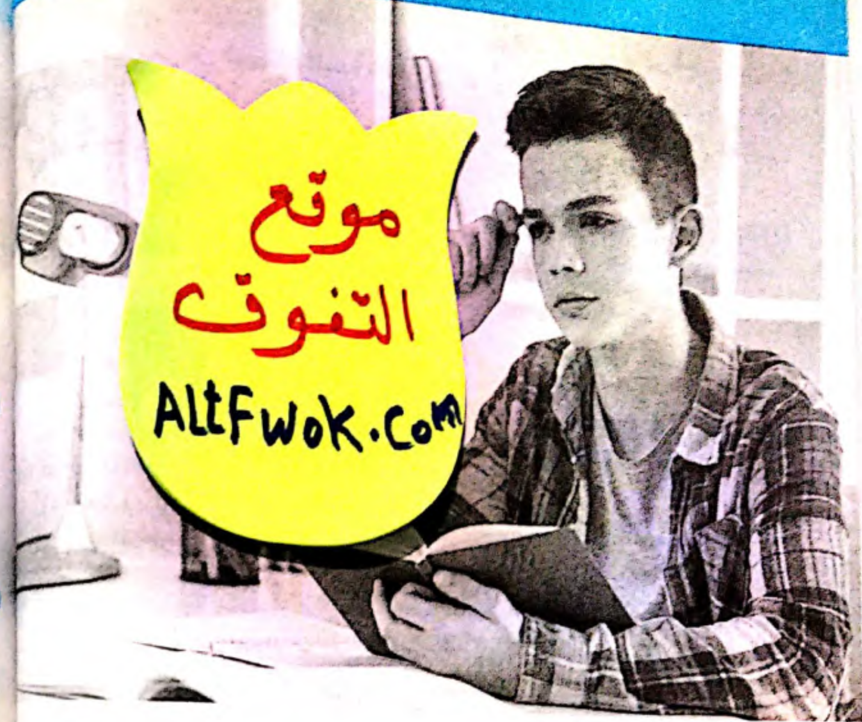
(٣) تأثر النظام البيئى البسيط عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / الواسطى / بنى سويف ٢٢)

٦ ما الذى يمثل قالب أو طابع من كل مما يأتى :

(١) قناع السوبرمان. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٧) (٢) تماثيل متحف الشمع بحلوان.

(٣) مكعبات الثلج. (التوجيه / قليوب / القليوبية ١٧) (٤) موديلات عرض الأزياء.

تدريبات على الفصل الدراسى



أولًا تدريبات الكتاب المدرسى

مجاب عنها

١ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تسمى عناصر المجموعة 17 باسم .... (الأقلاء / الهالوچينات / الغازات النبيلة)

(٢) تتكون الشهب فى .... (الإكسوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير) (التوجيه / طامية / الفيوم ١٩)

(٣) من أهم أسباب الانقراض فى عصر الانقراض الحديث .... (انفجار البراكين / سقوط الكتل الجليدية / سقوط النيازك / الصيد الجائر والتلوث البيئى) (التوجيه / منشأة القناطر / الجيزة ١٤)

٢ اكتب المعادلات الكيميائية الدالة على كل من :

(١) ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء.

(٢) تفاعل غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٦)

(٣) تحليل الماء كهربيًا. (التوجيه / طنطا / الدقهلية ١٦)

٣ اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) جزىء الفلور و جزىء الهيليوم.

(٢) ملوثات البيئة الطبيعية و ملوثات البيئة الصناعية. (التوجيه / سوهاج / سوهاج ١٤)

(٣) التروبوسفير و الستراتوسفير.

(٤) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب. (التوجيه / العجوزة / الجيزة ١٦)

٤ علل لما يأتى :

(١) جزىء الماء من الجزيئات القطبية.

(٢) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.

(٣) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / أشمون / المنوفية ١٩)

٥ اكتب نبذة مختصرة عن :

(١) العلاقة بين كثافة الماء ودرجة حرارتها.

(٢) العلاقة بين الارتفاع عن سطح البحر والضغط الجوى. (التوجيه / شرق الزقازيق / الشرقية ١٦)

(٣) ظاهرة الاحتباس الحرارى.

٦ إلى من تنسب الأعمال التالية :

(١) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.

(٢) اكتشف وجود حزامان مغناطيسيان حول كوكب الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)

ثانيًا : نماذج امتحانات الكتاب المدرسى

النمـــوذج الأول

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) رتب مندليف العناصر على حسب التشابه فى ....

(٢) تمنع طبقة الأوزون مرور الأشعة .... إلى سطح الأرض.

(٣) من الحيوانات المنقرضة فى العصور القديمة .... و ....

(٤) يحفظ الصوديوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة ....

(أ) الثانية. (ب) الثالثة. (جـ) الرابعة. (د) الخامسة.

(٢) تسمى الطبقة الثانية من الغلاف الجوى بـ ....

(أ) الستراتوسفير. (ب) الثرموسفير. (جـ) التروبوسفير. (د) الميزوسفير.

(٣) بلورة الثلج .... الشكل.

(أ) سداسية (ب) خماسية (جـ) ثمانية (د) رباعية

(٤) توجد حفريات .... فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

(أ) السرخسيات (ب) المرجان

(جـ) النيموليت (د) جميع ما سبق

٣ علل : (١) يستخدم النيتروجين المُسال فى حفظ قرنية العين.

(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

٤ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) تتكون الفئة p من خمس مجموعات. ( )

(٢) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. (التوجيه / بيلا / كفر الشيخ ٢٠) ( )

(٣) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ( )

(٤) يستخدم الألتيمتر فى تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوى. ( )

(٥) عناصر المجموعتين (1A) و (2A) جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. ( )

(٦) يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )

النمـــوذج الثانى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) توجد روابط .... بين جزيئات الماء.

(أ) فلزية (ب) أيونية (جـ) هيدروجينية (د) تساهمية

(٢) يتحرك الهواء .... فى التروبوسفير.

(أ) أفقيًا (ب) رأسيًا

(جـ) مائلاً (د) لا توجد إجابة صحيحة

(٣) حجم غاز الهيدروجين المتصاعد من التحليل الكهربى للماء .... حجم غاز الأكسجين.

(أ) يساوى (ب) نصف (جـ) ضعف (د) أربعة أضعاف

(٤) الطبقة الثانية من الغلاف الجوى هى ....

(أ) الثرموسفير. (ب) الستراتوسفير. (جـ) التروبوسفير. (د) الميزوسفير.

(ب) العنصر $_{17}Y$ من عناصر الجدول الدورى :

(١) وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى للعنصر.

(٢) حدد رقم المجموعة للعنصر. (٣) حدد رقم الدورة للعنصر.

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

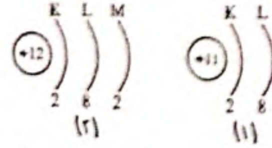
(١) يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )

(٢) تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة. ( )

(٣) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها. ( )

(٤) يحاط الأيونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفا بحزامى فان ألين. ( )

(ب) ادرس الشكلين المقابلين، ثم أجب :



(١) أى من الشكلين يمثل :

١- أيون موجب.

٢- ذرة متعادلة.

(٢) حدد موقع الذرة فى الجدول الدورى الحديث، موضحًا رقم كل من : الدورة - المجموعة.

③ اكتب المصطلح العلمى لكل مما يأتى :

(١) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد النوع.

(٢) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٣) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

④ أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يحتوى المستوى الأخير لعناصر الفلزات غالبًا على .... من أربعة إلكترونات، بينما عناصر اللافلزات فإنها تحتوى غالبًا على .... من أربعة إلكترونات.

(٢) توجد طبقة الأوزون فى ....

(٣) توجد الحفريات دائمًا فى الصخور ....

(٤) تسمى عناصر المجموعة 7A باسم ....

(٥) تعتبر .... أماكن آمنة لحماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.

(٦) تسمى الرابطة الموجودة بين جزيئات الماء بالرابطة ....

(٧) يعرف ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية بـ ....

١ محافظة القاهرة

إدارة شرق مدينة نصر التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) الثلج بللوراته .... الشكل وكثافته .... من كثافة الماء.

(٢) تعتبر .... أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما .... الأعلى فى درجة الحرارة.

(٣) ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....، بينما أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....

(٤) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة ....، بينما حفظ الماموث كاملًا فى ....

(ب) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى، اذكر :

A	₁₂C						Y	R
B								

(١) العدد الذرى للعنصر (B).

(٢) نوع المركب الناتج من اتحاد العنصر (A) مع العنصر (Y).

(٣) موقع العنصر (Y) بالجدول الدورى.

(جـ) قارن بين البوتاسيوم و الحديد «من حيث : سلوك كل منهما مع الماء».

٢ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) يوجد معظم الأوزون بالغلاف الجوى فى الميزوسفير ويمتص الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة بنسبة ١٠٠٪

(٢) خصص مندليف مكان وسط جدوله لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات.

(٣) ما يتركه جسم الكائن الحى بعد موته فى الصخور الرسوبية يعرف بالقالب، بينما ما يتركه أثناء حياته يعرف بالسجل الحفرى.

(٤) زيادة تركيز عنصر الحديد فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر، أما زيادة تركيز عنصر الزرنيخ يسبب موت خلايا المخ.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) نبات مهدد بالانقراض. (٢) عنصر هالوچينى صلب.

(٣) طائر يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

(٤) جهاز يستخدم لتحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى.

(جـ) احسب ارتفاع جبل ما إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ٣٦°م ودرجة الحرارة عند قمته ١٠°م

٣ **(أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :**

(١) البورون / النيون / السيليكون / الجرمانيوم.

(٢) $_{4}Be$ / $_{11}Na$ / $_{6}C$ / $_{3}Li$

(٣) الفريونات / الهالونات / أكاسيد النيتروچين / بخار الماء.

(٤) حفرية أخشاب متحجرة / حفرية سن الديناصور / أثر قدم الديناصور / حفرية بيض الديناصور

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) أصغر العناصر التالية من حيث الحجم الذرى ....

(أ) $_{12}Mg$ (ب) $_{17}Cl$ (جـ) $_{15}P$ (د) $_{13}Al$

(٢) فى المركب XY إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A فإن العنصر X يقع فى المجموعة ....

(أ) 18 (ب) 1A (جـ) 2A (د) 3A

(٣) الطبقات الثلاثة العليا فى الغلاف الجوى تحتوى على .... من بخار الماء.

(أ) ١٪ (ب) ٢٪ (جـ) ٩٩٪ (د) ٧٥٪

(٤) منطقة تسبح فيها الأقمار الصناعية وتستخدم فى البث الإذاعى ....

(أ) الميزوبوز. (ب) الأيونوسفير. (جـ) الميزوسفير. (د) الإكسوسفير.

(جـ) علل : (١) عدد دورات الجدول الدورى سبع دورات أفقية.

(٢) يستخدم عنصر الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.

---

٤ **(أ) أجب عما يأتى :**

(١) الشكل المقابل يمثل سلسلة غذائية :



١- أكمل الناقص فى هذه السلسلة.

٢- إذا علمت أن هذا النظام يتأثر عند غياب الحشائش، فإن نوعه ....

٣- ماذا يحدث عند غياب الثعابين ؟

(٢) اذكر الرقم الدال على كل من :

١- درجة الأوزون الطبيعية. ٢- ارتفاع الغلاف الجوى

٣- عدد مجموعات الفئة (p).

٤- مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين فى جزىء الماء.

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل مما يأتى :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٢) فلزات أحادية التكافؤ تقع فى أقصى يسار الجدول الدورى.

(٣) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.

(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.

(جـ) ما النتائج المترتبة على إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم ؟

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ **(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :**

(١) يوجد الفلور فى الحالة .... ، بينما يوجد اليود فى الحالة ....

(٢) تقع العناصر الانتقالية فى الفئة .... والتى تميز أرقام مجموعتها بالحرف ....

(٣) يقدر الضغط الجوى بوحدة .... ، بينما تقدر درجة الأوزون بوحدة ....

(٤) تمثل حفرية الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) من الشكل المقابل :



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

(٣) ما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إلى الغاز المتصاعد ؟

(٤) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الكربون ؟

(جـ) قارن بين : الصوديوم و الفضة «**من حيث** : التفاعل مع الماء».

---

٢ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

(١) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.

(٢) جدول رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.

(٣) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه ١ م^{2} وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.

(٤) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / الفضة.

(٢) تلوث بيولوچى / تلوث كيميائى / تلوث ضوضائى / تلوث حرارى / تلوث إشعاعى.

(٣) القالب / السجل الحفرى / الطابع / حفرية كائن كامل.

(٤) الباندا / الخرتيت / طائر الدودو / النسر الأصلع.

(جـ) احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٣ كيلومتر ودرجة الحرارة عند قمته ٥,٥°م

---

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) يعتبر .... من الهالوچينات. (الصوديوم / الكلور / الهيليوم / الكالسيوم)

(٢) بللورة الثلج .... الشكل. (سداسية / خماسية / ثمانية / رباعية)

(٣) تتكون الشهب فى .... (الميزوسفير / الثرموسفير / الستراتوسفير)

(٤) يستدل من .... على حدوث الانقراض. (التطور / المحميات / الحفريات)

(ب) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) زيادة العدد الذرى لعناصر المجموعة الواحدة «بالنسبة للحجم الذرى».

(٢) تصريف مخلفات المصانع فى مياه نهر النيل.

(٣) إذا لم يوجد حزامى فان آلين.

(٤) دفن كائن حى قديم فور موته سريعًا فى الثلج.

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) ما اسم هذا الطائر ؟

(٢) هل هو منقرض أم مهدد بالانقراض ؟

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) يستخدم الهيدروجين المسال فى حفظ قرنية العين.

(٢) يمكن معرفة الطقس المحتمل لليوم باستخدام الألتيمتر.

(٣) توجد حفريات السراخس فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم.

(٤) تدمير الموطن من أهم العوامل التى تؤدى إلى تكيف الأنواع.

(ب) علل لما يأتى :

(١) عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث متشابهة الخواص.

(٢) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

(٣) خطورة مركبات الكلوروفلوروكربون على البيئة.

(٤) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم.

(جـ) حدد مواضع العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{13}Al$ (٢) $_{18}Ar$

٣ محافظة الإسكندرية

إدارة المنتزه التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) مجموعة العناصر التى تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح هى ....

(مجموعة الهالوجينات / مجموعة 2A / مجموعة الأقلاء / المجموعة الصفرية

(٢) تلعب .... دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى.

(الأيونوسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير / التروبوسفير

(٣) تساعد حفريات .... فى التنقيب عن البترول.

(السرخسيات / الأركيوبتركس / الكهرمان / الفورامنيفرا

(٤) عند تفاعل الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز ....

(نيتروجين / هيدروجين / ثانى أكسيد كربون / أكسجين)

(ب) حدد نوع كل مركب من المركبات الكيميائية الآتية :

(١) KBr (٢) NaOH (٣) MgO (٤) HCl

(جـ) قارن بين : النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب «من حيث : عدد أنواع الكائنات الحية – مثال لكل منهما».

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٢) ترتيب الفلزات ترتيبًا تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٣) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

(٤) أماكن آمنة تم إنشائها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) جهاز الأنيرويد	(١) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن الأرض.
(٢) حزامى فان آلين	(٢) يُستخدم لتحديد الطقس المحتمل بمعلومية الضغط الجوى.
(٣) جهاز ڤولتامتر هوفمان	(٣) من أخطر ملوثات طبقة الأوزون.
(٤) مركبات الكلوروفلوروكربون	(٤) يُستخدم فى التحليل الكهربى للماء.

(جـ) إذا علمت أن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط من التحليل الكهربى للماء هو ٢٤ سم٣، فاحسب حجم الغاز المتصاعد عند المصعد، مع كتابة المعادلة.

٣ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية فى الجدول الدورى الحديث ابتداءً من الدورة ....

(٢) تدل الحفريات المرشدة على .... الصخور الرسوبية.

(٣) يعتبر ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....

(٤) يُستخدم غاز .... فى تطهير المياه.

(ب) صوب ما تحته خط فى كل عبارة مما يلى :

(١) يُطلق على التروبوسفير الغلاف الجوى الأوزونى.

(٢) يُستخدم الصوديوم المُسال فى حفظ قرنية العين.

(٣) تعتبر محمية وادى الريان أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر.

(٤) تُسمى فلزات المجموعة 1A بالهالوجينات.

(جـ) علل: يذوب ملح الطعام فى الماء.

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارات الصحيحة و علامة (✗) أمام العبارات الخطأ:

(١) كلما ارتفعنا فوق سطح الأرض يقل الضغط الجوى، وتقل كثافة الهواء. ( )

(٢) تتكون الشهب فى الميزوسفير، بينما تتكون السحب فى التروبوسفير. ( )

(٣) دلت الحفريات على أن الثدييات هى أول ما ظهر من الفقاريات. ( )

(٤) تُقدر درجة الأوزون بوحدة النانومتر. ( )

(ب) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب:



A		B	D	15E	G	X	Z

(١) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل؟

(٢) اكتب من الشكل الحرف الذى يدل على:

١- غاز خامل. ٢- أنشط عنصر لافلزى. ٣- أكبر العناصر حجمًا ذريًا.

(جـ) تختلف أنواع الحفريات تبعًا لطرق تكوينها، **اذكر تلك الأنواع.**

٤ محافظة القليوبية

إدارة قليوب التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

١ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

(١) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(٢) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

(٣) مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية.

(٤) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(ب) كيف تميز بين كل من:

(١) البوتاسيوم والنحاس.

(٢) الكالسيوم والكبريت.

(جـ) من الشكل المقابل، احسب ارتفاع الجبل

إذا كانت:

* درجة الحرارة عند النقطة (حـ) = ٣٠°م
* درجة الحرارة عند النقطة (أ) = -٢٢°م



٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(١) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا .... (N_2O / CH_4 / CO_2 / O_2)

(٢) تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات.

(الهالونات / الهالوچينات / الهيدروكربونات / مركبات الكلوروفلوروكربون)

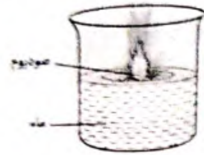
(٣) محمية .... هى محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى.

(رأس محمد / الباندا / يلوستون / وادى الريان)

(٤) إذا كان حجم غاز الأكسچين المتصاعد من تحليل الماء كهربيًا ٦ سم³ فإن حجم غاز الهيدروجين المتصاعد .... سم³

(٣ / ٦ / ١٨ / ١٢)

(ب) الشكل المقابل يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء، أجب عما يلى:



(١) الصوديوم من عناصر ....

(٢) يستخدم الصوديوم المسال فى ....

(٣) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(جـ) **احسب النسبة المئوية** لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون فيها تساوى ١٥٠ دوبسون.

٣ (أ) علل لما يأتى:

(١) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٢) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة.

(٣) يستخدم النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين.

(٤) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من:

(١) عدد طبقات الغلاف الجوى. (٢) عدد دورات الجدول الدورى الحديث.

(جـ) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة المعبرة عن كل من:

(١) تفاعل الكلور مع بروميد البوتاسيوم. (٢) تفاعل الماغنسيوم مع الأكسچين.

٤ (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

(١) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....

(٢) يعتبر .... من الأنواع المنقرضة، بينما يعتبر .... من الأنواع المهددة بالانقراض.

(٣) تعرف أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ....، بينما تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ....

(٤) يوجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى:

(١) مصدر تلوث طبيعى.

(٢) عنصر يستخدم فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.



(د) الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى، فإذا علمت أن التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) هو (٢ ، ٨ ، ٢)، أجب عما يلى :

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لكل من العنصرين (A) ، (C).

(٢) اذكر رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر (D).

(٣) الحجم الذرى للعنصر (A) .... الحجم الذرى للعنصر (B). (أكبر / أقل / يساوى)



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) فى الجدول الدورى الحديث المجموعة .... تلى المجموعة 3A ، بينما المجموعة .... تلى المجموعة 2A

(٢) طائر .... مهدد بالانقراض، بينما طائر .... منقرض لسهولة صيده.

(٣) الأشعة فوق البنفسجية لها تأثير ....، بينما الأشعة تحت الحمراء لها تأثير ....

(٤) تسمى عناصر المجموعة 7A بـ ....، حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) الأمونيت حفرية توجد فى صخور جبل المقطم.

(٢) يستخدم الألتيمتر فى تحديد الطقس اليومى بمعلومية الضغط الجوى.

(٣) نسبة تآكل الأوزون ٥٠٪ تعنى أن درجة الأوزون فى هذه المنطقة تكون ٢٠٠ دوبسون.

(٤) عناصر الفئة s تقع فى ٦ مجموعات بالجدول الدورى الحديث.

(جـ) جبلان، ارتفاع الجبل الأول ٥ كم، والجبل الثانى ارتفاعه ٢ كم، **فكم يكون الفرق بين قمتيهما فى درجات الحرارة.**

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

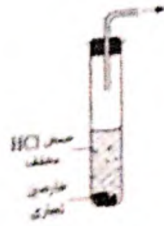
(١) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار. (٧٦ / ٧٦٠ / ١,٠١٣ / ١٠١٣,٢٥)

(٢) من الحفريات الدقيقة .... (المرجان / الفورامنيفرا / السراخس / النيموليت)

(٣) كل مما يلى من الأكاسيد الحامضية، ماعدا ....
(Na_2O / NO_3 / CO_2 / SO_3)

(٤) إذا كان العنصر X فلز يقع فى الدورة الثالثة ويتفاعل مع الماء مكونًا المركب XOH فيكون عدده الذرى .... (١ / ٣ / ١١ / ١٢)

(ب) فى الشكل المقابل :



(١) اكتب المعادلة الدالة على التفاعل ؟

(٢) ما اسم الغاز الناتج ؟

(٣) كيف تستدل على الغاز ؟

(٤) ماذا يحدث لو تم استبدال الخارصين بالنحاس ؟

(جـ) كيف تفرق بين أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦ و أكسيد عنصر آخر عدده الذرى ١١

٣ (أ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز / الستراتوسفير.

(٢) البوتاسيوم / الصوديوم / الماغنسيوم / الفضة.

(٣) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل.

(٤) الكلور / اليود / الأستاتين / الفلور.

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.

(٢) ملوث مشترك بين حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وتآكل طبقة الأوزون.

(٣) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.

(٤) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(جـ) فى الصخرة (١) وجد بقايا عمود فقارى لحيوان قديم، وفى صخرة (٢) وجد بقايا حيوان آخر ليس له عمود فقارى، **أى الصخرتين أقدم عمرًا ؟ مع التعليل ؟**

٤ (أ) ادرس الأشكال التالية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

	K L M +18 2 8 8	H, O, H, O, H, H (١) (٢)
(١) ما اسم هذه الحفرية ؟ وما نوعها ؟	(٢) ما العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة ؟ (٣) ما رقم الدورة ورقم المجموعة (ترقيم حديث) لهذا العنصر.	(٤) ما نوع الرابطة فى (١) و (٢) ؟

(ب) رتب كل مما يأتى :

(١) $^{7}_{3}Li$ / $^{23}_{11}Na$ / $^{24}_{12}Mg$ / $^{39}_{19}K$ (تنازليًا حسب الحجم الذرى)

(٢) التروبوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير / الستراتوسفير. (تنازليًا حسب السُمك)

(٣) Li / Rb / Na / Cs (تصاعديًا حسب الكثافة)

(٤) عاريات البذور / الجراثيات / الطحالب / كاسيات البذور. (من الأقدم إلى الأحدث)

(جـ) أعلن قائد طائرة أن الضغط الجوى خارج الطائرة ٩٠ مللى بار،

فى أى طبقات الغلاف الجوى تحلق الطائرة ؟ ولماذا ؟

٦ محافظة سوهاج

إدارة سوهاج التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

٢ (أ) أكمل ما يأتى :

(١) رتب موزلى العناصر تصاعديًا حسب .... ، بينما رتبها مندليف تصاعديًا حسب ....

(٢) .... + ...



$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$

(٣) وحدة قياس الضغط الجوى .... ، بينما وحدة قياس درجة الأوزون ....

(٤) فى السلسلة الغذائية تنتقل الطاقة من الكائنات .... إلى الكائنات ....

(ب) من الشكل المقابل :

A			B	D	$_{15}$E	G	Y	Z

* الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) الشكل يمثل الدورة ....

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر B فى نفس المجموعة ....

(٣) اكتب الحرف الدال على

١- أكبر العناصر حجمًا ذريًا .... ٢- أنشط عنصر لافلزى ....

(جـ) علل : تسمية فلزات المجموعة 1A بالأقلاء، موضحًا إجابتك بالمعادلة الرمزية.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) فى التحليل الكهربى للماء، إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ٢٠ سم^3، فإن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط .... سم^3 (١٠ / ٢٠ / ٤٠ / ٨٠)

(٢) كل مما يلى من الأكاسيد القاعدية، ماعدا .... (Na_2O / MgO / NO_2 / K_2O)

(٣) تزداد درجة الحرارة إلى الصفر فى نهاية .... (التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير)

(٤) أى من الحفريات التالية تدل على أن البيئة المعاصرة كانت بحار دافئة صافية ضحلة ؟ .... (المرجان / النيموليت / السرخسيات / جميع ما سبق)

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) زيادة تركيز الرصاص فى مياه الشرب يسبب فقدان البصر.

(٢) يعتبر عنصر الليثيوم أنشط الفلزات.

(٣) تعتبر محمية الباندا أول محمية طبيعية فى مصر.

(٤) يعتبر الاركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف والثدييات.

(جـ) كيف تميز بين أكسيد الماغنسيوم و أكسيد الكبريت.

٣ (أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الصوديوم / البروم / الكلور / الفلور.

(٢) بورون / سيليكون / أرجون / زرنيخ.

(٣) دب الباندا / الكواجا / الخرتيت / النسر الأصلع.

(٤) أكاسيد النيتروجين / بخار الماء / الهالونات / غاز بروميد الميثيل.

(ب) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١)

خل + بيكربونات الكالسيوم

ترمومتر

• أى من الزجاجتين ترتفع بها درجة الحرارة بصورة أكبر ؟ وما اسم الظاهرة ؟

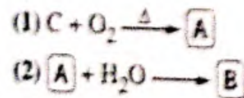
(٢)

H — O — H ---- (٢) ---- H — O — H (١)

• الشكل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : أى الرابطتين (١) ، (٢) أقوى ؟ وأى منهما مسئول عن شذوذ الماء ؟

(جـ) ما النتائج المترتبة على انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م

٤ (أ) (١) من التفاعلين الآتيين :



$(1)\ C + O_2 \xrightarrow{\Delta} \boxed{A}$

$(2)\ \boxed{A} + H_2O \longrightarrow \boxed{B}$

اكتب الصيغة الكيميائية لكل من $\boxed{A}$ ، $\boxed{B}$

(٢) يشاهد فى سماء إحدى مناطق الكرة الأرضية ستائر ضوئية ملونة مبهرة.

فما اسم الظاهرة ؟ وأين تُرى ؟

(٣) من الشكلين المقابلين
ما اسم ونوع الحفرية التي
يمثلها كل منهما ؟



(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال
على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التناقص المستمر في أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.

(٢) مقدرة الذرة في الجزيء التساهمي على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٣) جزيء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزيء من نفس العنصر.

(٤) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائي.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة -٣٧,٦°م درجة مئوية عند قمة جبال إيفرست التي ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨,٨٦٢ كم، فكم تبلغ درجة الحرارة عند السفح ؟

٧ محافظة قنا

إدارة قفط التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان العدد الذري لعنصر ما يساوي ١١ فإن خواصه تشبه خواص العنصر الذي عدده الذري ....

(أ) ١٢ (ب) ١٣ (جـ) ١٩ (د) ٢٠

(٢) الشكل البياني المقابل يمثل إحدى الخواص التالية بزيادة العدد الذري

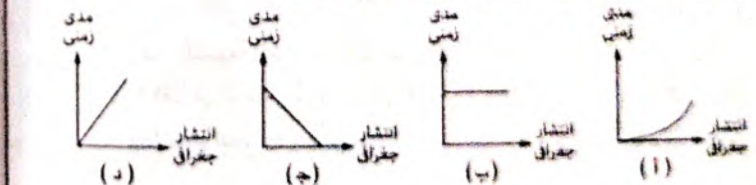
الخاصية
العدد الذري

(أ) الحجم الذري لعناصر المجموعة 1A
(ب) الحجم الذري لعناصر الدورة الثالثة.
(جـ) الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 7A
(د) الخاصية الفلزية لعناصر الدورة الثانية.

(٣) من العناصر الثقيلة المسببة للإصابة بسرطان الكبد ....

(أ) الزئبق. (ب) الزرنيخ. (جـ) الرصاص. (د) الكادميوم.

(٤) أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل وجود حفرية مرشدة ؟



(ب) إلى من تنسب الأعمال التالية

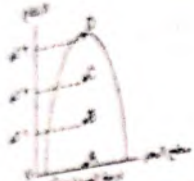
(١) اكتشاف وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأرض.

(٢) اكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية الذرة.

(٣) افترض سمك طبقة الأوزون ٣ ملم فقط.

(٤) صمم جهاز التحليل الكهربي للماء.

(جـ) الشكل المقابل يوضح رسم لجبل يبلغ ارتفاعه ٣ كم حددت عليه نقاط مختلفة.
كم تبلغ درجة الحرارة بالدرجة السيليزية عند النقطة (C) ؟



٢ (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) خاصية تحدد نوعية الارتباط الكيميائي في جزيء العنصر أو المركب.

(٢) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٣) شبه فلز يستخدم في صناعة شرائح أجهزة الكمبيوتر.

(٤) طبقة تلعب دورًا هامًا في الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعي.

(ب) (١) اذكر مثالاً واحداً لكل من :

١- حفرية قالب مصمت. ٢- حفرة طابع.

(٢) من الشكلين المقابلين :
أيهما منقرض ؟
وأيهما مهدد بالانقراض ؟



(جـ) عنصر (X) يقع في الجدول الدوري عدده الكتلي ٢٧ وعدد النيوترونات في نواة ذرته ١٤، حدد :

(١) موقع العنصر في الجدول. (٢) الفئة التي ينتمي لها العنصر.

٣ (أ) أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

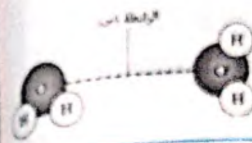
(١) عناصر الأقلاء تُكوِّن أيونات .... ، بينما عناصر الهالوجينات تُكوِّن أيونات ....

(٢) الأشعة فوق البنفسجية تأثيرها .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء تأثيرها ....

(٣) أكبر كثافة للماء عندما يكون في حالة .... وأقل كثافة للماء عندما يكون في حالة ....

(٤) يعتبر .... نظام بيئي بسيط، بينما .... نظام بيئي مركب.

(ب) (١) الشكل المقابل يمثل ظاهرة طبيعية :



١- ما اسم الظاهرة الموضحة بالشكل ؟

٢- إذا علمت أن درجة حدوثها فى منطقة ما ٣٢ دوبسون، احسب النسبة المئوية.

(٢) وضح بالمعادلات الرمزية :

١- تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

٢- تفاعل الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.

(جـ) ادرس الشكل المقابل.

ثم اذكر اسم الرابطة الكيميائية (س) ؟

وما سبب تكونها ؟

(أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف ١١٨ عنصر. ( )

(٢) الطول الموجى للأشعة البنفسجية البعيدة تتراوح بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر. ( )

(٣) الأركيوبتركس تمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور. ( )

(٤) كل القواعد قلويات. ( )

(ب) (١) الشكل المقابل يوضح نسب بعض غازات البيوت الزجاجية من الغلاف الجوى :

١- أى الغازات له الأثر الأكبر فى رفع درجة حرارة الجو ؟

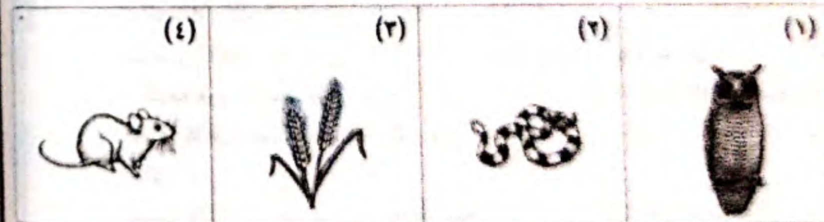
٢- ما النتائج المترتبة على رفع درجة حرارة الجو ؟

(٢) ضع تفسير علمى مقبول لكل ما يأتى :

١- الهالوثات سلاح ذو حدين.

٢- الصخور الرسوبية هامة اقتصاديًا.

(جـ) من الأشكال التالية كون سلسلة غذائية برية محددًا أركانها.



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(٢) من ملوثات الأوزون مركبات .... المستخدمة بأجهزة التبريد، و .... المستخدمة فى إطفاء الحرائق.

(٣) الروابط بين ذرات الماء .... ، بينما الروابط بين جزيئات الماء ....

(٤) يحفظ الصوديوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) حفرية تستخدم للتنقيب عن البترول. (٢) هالوجين.

(٣) حيوان مهدد بالانقراض.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م ، فكم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم، وهل تتغطى قمة الجبل بالثلج أم لا ؟

(أ) اكتب المفهوم العلمى لكل عبارة مما يأتى :

(١) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٢) حفريات عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع.

(٣) طبقة مشحونة لها أهمية فى الاتصالات اللاسلكية.

(٤) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا.

(٥) عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى الحديث ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.

(٦) تناقص مستمر فى أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.

(ب) اذكر أهمية كل من :

(١) الألتيمتر. (٢) بروميد الميثيل.

(٣) نيتروچين مُسال. (٤) المحميات الطبيعية.

(جـ) قارن بين :

(١) الأثر و البقايا. (٢) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من الفلزات التى لا تتفاعل مع الماء .... (الصوديوم / الماغنسيوم / البوتاسيوم / الفضة)

(٢) تقاس درجة الأوزون بوحدة .... (مللى بار / متر / دوبسون / كيلوجرام)

(٣) أكسيد الصوديوم من الأكاسيد .... (المترددة / الحامضية / القاعدية / اللافلزية)

(٤) ترتفع معدلات الإصابة بسرطان الكبد عند تناول أغذية تحتوى على ....

(الزرنيخ / الزئبق / الرصاص)

(٥) حفرية .... تدل على أن البيئة المعاصرة كانت استوائية حارة ممطرة.

(النيموليت / المرجان / السرخسيات)

(٦) يستخدم غاز .... فى تطهير المياه.

(الأكسجين / الهيدروجين / الكلور / النيتروجين)

(ب) لمن تنسب الأعمال التالية :

(١) اكتشف وجود حزامين مغناطيسيين يحيطا بكوكب الأرض.

(٢) اكتشف مستويات الطاقة الفرعية.

(٣) رتب العناصر تصاعديًا حسب العدد الذرى.

(جـ) من الشكل المقابل والذى يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

X
$_{11}$Y
Z
L

(١) حدد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر (Y).

(٢) الفئة التى ينتمى إليها.

(٣) ما أهمية العنصر (Y) ؟

(٤) أوجد العدد الذرى للعنصر (Z).

٤ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يزداد الحجم الذرى فى المجموعات بزيادة العدد الذرى. ( )

(٢) يطفو الثلج فوق سطح الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء السائل. ( )

(٣) الهالوجينات عناصر ثنائية التكافؤ. ( )

(٤) التلوث البيئى أحد العوامل التى تؤدى لانقراض الكائنات الحية. ( )

(٥) يستخدم البار فى قياس وحدة الحجوم الذرية. ( )

(٦) محمية وادى الريان أول محمية طبيعية تم إنشاؤها بمصر. ( )

(ب) علل لما يأتى :

(١) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(٢) يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى.

(٣) تعتبر حفرية الماموث حفرية كائن كامل.

(٤) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.

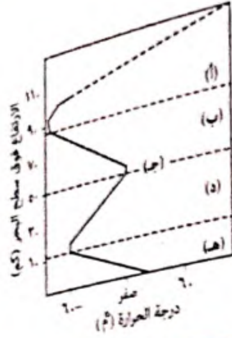
(جـ) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى، اذكر الحرف الدال على :

(١) الأعلى فى درجة الحرارة.

(٢) الأقل فى درجة الحرارة.

(٣) يحدث فيها جميع الظواهر الجوية.

(٤) تحتوى على غاز الأوزون.



٩ محافظة المنوفية



إدارة شبين الكوم التعليمية
مدرسة الشهيد طارق محمد زكى

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل ما يأتى بكلمة مناسبة :

(١) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير ....، بينما الأشعة فوق البنفسجية لها تأثير ....

(٢) تسمى عناصر المجموعة 7A .... حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.

(٣) من الحيوانات المنقرضة قديمًا ....، بينما من الحيوانات المنقرضة حديثًا ....

(٤) عدد مجموعات الفئة p ....، بينما عدد مجموعات الفئة s ....

(ب) وضح بالمعادلات الموزونة كل مما يأتى :

(١) كيفية الحصول على الهيدروجين من الماء.

(٢) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(جـ) إذا كانت لديك زجاجتين، الزجاجة الأولى بها ماء نقى أُمرَّ به غاز CO_2 والزجاجة الثانية بها ماء نقى أضيف إليه مسحوق أكسيد الماغنسيوم، كيف تميز بينهما، مع التعليل ؟

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة ....

(الثانية / الثالثة / الرابعة / الخامسة)

(٢) محمية .... هى محمية طبيعية لحماية الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية من الانقراض.

(رأس محمد / الباندا / وادى الريان / يلوستون)

(٣) .... من كتلة الهواء تقع بين ارتفاعى ٣ كم و ١٦ كم

(٤٠٪ / ٥٠٪ / ٧٠٪ / ٩٠٪)

(٤) التلوث الناتج عن تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار تلوث ....

(بيولوجى / كيميائى / إشعاعى)

(ب) (١) الشكل المقابل يمثل جزء من الجدول الدورى، فإذا علمت أن التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) هو (٢ - ٨ - ٢) أجب عما يلى :

	A	
D	X	C
	B	

١- اكتب التوزيع الإلكترونى لكل من العنصرين (A) ، (C).

٢- اكتب رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر (D).

(٢) ماذا يحدث إذا :

١- انقرض أحد أنواع النظام البيئى البسيط.

٢- تم إحلال مادة السيليكا محل مادة خشب الأشجار.

(جـ) قارن بين كل من :

(١) التروبوبوز و الستراتوبوز «من حيث : الموقع».

(٢) الالتيمتر و الأنيرويد «من حيث : الاستخدام».

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) يحتوى كل مستوى طاقة ثانوى على عدد محدود من مستويات الطاقة الفرعية. ( )

(٢) تبدأ كل مجموعة من الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات. ( )

(٣) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ( )

(٤) يمثل الأركيوبتركس حفرية لكائنات دقيقة تستخدم فى التنقيب عن البترول. ( )

(ب) (١) الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :



١- ما الاسم العلمى لهما ؟

٢- ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودها ؟

(٢) استخرج الكلمة غير المناسبة :

١- صوديوم / سيزيوم / ماغنسيوم / بوتاسيوم.

٢- سيليكون / بورون / زرنيخ / ليثيوم.

(جـ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) حفرية كائن كامل. (٢) حفرية طابع.

٤ (أ) علل لما يأتى :

(١) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

(٢) ترك مندليف خانات فارغة فى الجدول الدورى.

(٣) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية

(٤) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع البحر منذ ٣٥ مليون سنة.

(ب) اذكر المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

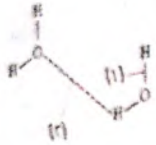
(١) ترتيب العناصر تنازليًا حسب النشاط الكيميائى.

(٢) موت كل أفراد النوع الواحد.

(٣) أسخن طبقات الغلاف الجوى.

(٤) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(جـ) الشكل المقابل يوضح نوعية من الروابط الكيميائية. اذكر :



(١) نوع الرابطة (١) ، (٢).

(٢) الرابطة المسئولة عن شذوذ خواص هذا السائل.

١٠ محافظة الغربية



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يصدر عن عنصر الكوبلت 60 المشع أشعة .... التى تستخدم فى .... الأغذية.

(٢) تحدث جميع الظواهر الجوية فى ....، بينما تدور الأقمار الصناعية فى منطقة ....

(٣) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية يكون عدده الذرى ....

(٤) تعتبر الصحراء نظام بيئى ....، أما الغابات الاستوائية فتعتبر نظام بيئى ....

(٥) عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تقل .... ويزداد ....

(٦) قام العالم .... بإجراء تعديلات على جدول مندليف.

(ب) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) $_{17}Cl$ / $_{15}P$ / $_{20}Ca$ / $_{16}S$

(٢) القالب / الطابع / السجل الحفرى / كائن كامل.

(جـ) جبل ارتفاعه ٦٠٠٠ متر عن سطح البحر، فكم يكون الفرق فى درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته ؟

٢ (أ) علل لما يأتى :

(١) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

(٢) الهالونات سلاح ذو حدين.

(٣) تستخدم شرائح السيليكون فى صناعة أجهزة الكمبيوتر.

(ب) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الفئة التي تحتوي على سلسلتي اللانثانيدات والأكتينيدات.

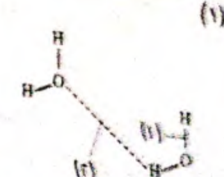
(٢) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض في أماكنها الطبيعية.

(٣) طبقة من طبقات الغلاف الجوي يتحرك فيها الهواء أفقيًا.

(٤) عدة عناصر بالجدول الدوري متشابهة الخواص ومختلفة في عدد مستويات الطاقة.

٣ (أ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١)

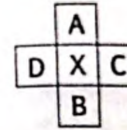


١- ما اسم الرابطة رقم (١) ؟

٢- ما اسم الرابطة رقم (٢) ؟

٣- أي الرابطتين مسئولة عن شذوذ خواص الماء ؟

(٢)



الشكل الذي أمامك يمثل جزء من الجدول الدوري فإذا علمت أن التوزيع الإلكتروني للعنصر (X) هو (٢ ، ٨ ، ٢) أجب عما يلي :

١- اكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العنصرين (A) ، (C).

٢- اذكر رقم المجموعة التي يقع فيها العنصر (D).

(ب) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية :

(١) تتكون الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال رواسب الطين محل المادة العضوية.

(٢) المللي بار وحدة قياس درجة الأوزون.

(٣) تتفاعل الهالوجينات مع الهيدروجين وتكوّن أملاحًا.

(٤) النسر الأصلع من الطيور المنقرضة قديمًا.

٤ (أ) قارن بين كل من :

(١) الألتيمتر و الأنيرويد «من حيث : الاستخدام».

(٢) البوتاسيوم و الفضة «من حيث : التفاعل مع الماء».

(٣) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة و الأشعة فوق البنفسجية القريبة «من حيث : الطول الموجي – النسبة المئوية لنفاذها».

(ب) عبر بمعادلة كيميائية رمزية موزونة عن التفاعلات الآتية :

(١) تفاعل الصوديوم مع الماء.

(٢) تفاعل الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) وجود حفرية كائن دقيق مثل الراديولاريا في عينات الصخور.

(٢) عدم وجود حزامي فان آلن.

١١ محافظة الإسماعيلية

إدارة الإسماعيلية التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تعتبر .... أبرد طبقات الغلاف الجوي بينما .... أعلاها في درجة الحرارة.

(٢) يسبب التلوث البيولوجي للماء إصابة الإنسان بكثير من الأمراض مثل .... والالتهاب الكبدي الوبائي و ....

(٣) من الحيوانات المنقرضة قديمًا ....، بينما من الحيوانات المنقرضة حديثًا ....

(٤) يوجد الفلور في الحالة الفيزيائية ....، بينما اليود في الحالة الفيزيائية ....

(ب) الجدول التالي يوضح موقع بعض العناصر في الجدول الدوري الحديث، املأ الفراغات التالية :

	العدد الذري	رقم الدورة	رقم المجموعة
Cl	١٧	....(١)....	7A
Ne	....(٢)....	٢	صفر
Mg	١٢	....(٣)....	....(٤)....

(جـ) علل لما يأتي :

(١) يزداد الحجم الذري لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذري.

(٢) يعتبر الماء مركب قطبي.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) توجد الحفريات غالبًا في الصخور ....

(أ) المتحولة. (ب) الرسوبية. (جـ) النارية. (د) لا توجد إجابة صحيحة.

(٢) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين جزيئاته.

(أ) تساهمية أحادية (ب) تساهمية ثنائية

(جـ) هيدروجينية (د) أيونية

(٣) الضغط الجوى المعتاد عند مستوى سطح البحر يساوى .... مللى بار.

(أ) ٧٦ (ب) ١٠١٣,٢٥ (جـ) ١,٠١٣ (د) ١٣

(٤) تعتبر فلزات الأقلاء من عناصر الفئة ....

(أ) s (ب) p (جـ) d (د) f

(٥) تضم محمية رأس محمد ....

(أ) الأسماك الملونة. (ب) هياكل عظمية لحيتان.

(جـ) شعاب مرجانية نادرة. (د) (أ) ، (جـ) معًا.

(٦) عند تفاعل الصوديوم مع الماء ينطلق غاز ....

(أ) نيتروچين. (ب) أكسچين. (جـ) هيدروچين. (د) ثانى أكسيد الكربون.

(٧) تحمى طبقة الأوزون الأرض من التأثير الضار للأشعة ....

(أ) فوق البنفسجية. (ب) تحت الحمراء.

(جـ) الحرارية. (د) (ب) ، (جـ) معًا.

(٨) كل فلزات الأقلاء التالية تطفو فوق سطح الماء، ماعدا ....

(أ) K (ب) Na (جـ) Li (د) Cs

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) حفريات عاشت مدى زمنى قصير، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية.

(٢) مجموعة من مجموعات الجدول الدورى الحديث عند تفاعلها مع الفلزات تعطى أملاح.

(٣) عملية إحلال السيليكا محل مادة الخشب جزء بجزء لتكوين الأخشاب المتحجرة.

(٤) عنصر مشع يستخدم فى حفظ الأطعمة.

(جـ) احسب درجة الحرارة على قمة جبل، إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه تساوى ٤٠°م وكان ارتفاعه يساوى ٢ كم

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) تدل حفرية السرخسيات على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار صافية ضحلة. ( )

(٢) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$ ( )

(٣) تتكون الشهب فى الميزوسفير نتيجة احتكاكها بجزيئات الهواء. ( )

(٤) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب أعدادها الذرية. ( )

(٥) تبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة الرابعة. ( )

(٦) توجد طبقة الأوزون فى التروبوسفير. ( )

(٧) قسم موزلى عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين هما (A) ، (B) ( )

(٨) يعتبر نبات البردى من النباتات المهددة بالانقراض. ( )

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات بمصطلح علمى :

(١) سيليكون / بورون / زرنيخ / يود.

(٢) الهالونات / بخار الماء / غاز الميثان / ثانى أكسيد الكربون.

(جـ) حدد الدور الذى قام به : (١) رذرفورد. (٢) بور.

٤ (أ) اذكر مثال واحد لكل مما يلى :

(١) حفرية كائن دقيق. (٢) طبقة مناسبة لتحليق الطائرات.

(٣) نظام بيئى بسيط. (٤) شبه فلز يستخدم فى صناعة الإلكترونيات.

(ب) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) الكبريت	(١) يستخدم فى قياس الضغط الجوى.
(٢) الزئبق فى الماء	(٢) يتفاعل مع الأكسچين ليكون أكاسيد حامضية.
(٣) الماموث	(٣) يسبب الإصابة بالعمى «فقد البصر».
(٤) البارومتر	(٤) يسبب موت خلايا المخ.
	(٥) حفرية كائن كامل.
	(٦) وجدت فى القطامية.

(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١)

حمض الهيدروكلوريك

ماغنسيوم

* اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل ؟

(٢)

١٠سم³ ......سم³

(+) (-)

* أكمل : يستخدم هذا الجهاز فى .... وحجم الغاز المتصاعد فوق القطب السالب = ... سم³

موقع التفوق Altfwok.com

١٢ محافظة السويس
إدارة جنوب السويس التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) وحدة قياس درجة الأوزون ....، بينما وحدة قياس الضغط الجوى ....

(٢) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(٣) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٤) فى المركب التساهمى القطبى يكون الفرق فى .... الكهربية بين عنصريه .... نسبيًا.

(ب) اذكر مثالاً واحدًا لكل من :

(١) عنصر يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(٢) مركب تساهمى قطبى.

(جـ) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :

Y	$_{12}L$						Z	R
X								

(١) الغاز الخامل يمثل الحرف ....

(٢) العدد الذرى للعنصر Y يساوى ....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

(٢) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص كل من الفلزات واللافلزات.

(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٤) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(ب) قارن بين : أكسيد الماغنسيوم و ثانى أكسيد الكربون «**من حيث** : نوع الأكسيد».

(جـ) تسلق محمد جبل ارتفاعه ٥ كم وكان معه زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق فإذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته ؟ وماذا يحدث للزجاجة ؟**

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ ....
(السرطان / التيفويد / الالتهاب الكبدى الوبائى / فقدان البصر)

(٢) وجود حفريات .... فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة. (النيموليت / المرجان / السرخسيات / الأركيوبتركس)

(٣) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين الجزيئات.
(تساهمية / أيونية / هيدروجينية / أيونية وتساهمية)

(٤) الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير .... مللى بار.
(٠,٠٠١ / ٠,٠١ / ٠,١ / ١)

(ب) اذكر الرقم الدال على كلٍّ من :

(١) نسبة بخار الماء فى التروبوسفير.
(٢) درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفير.

(جـ) اكتب المعادلة الكيميائية الموزونة المعبرة عن :

(١) تفاعل الصوديوم مع الماء.
(٢) تفاعل الماغنسيوم مع الأكسجين.

٤ (أ) علل : (١) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

(٢) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة من أعلى إلى أسفل.

(٣) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

(٤) الماء أكبر قطبية من النشادر.

(ب) ما النتائج المترتبة على :

(١) إحلال مادة السيليكا محل مادة خشب الأشجار.

(٢) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى.

(جـ) اذكر أهمية الحفرية المرشدة.

١٣ محافظة دمياط
إدارة الروضة التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الفئة التى تقع يسار الجدول الدورى الحديث وتضم المجموعتين 1A ، 2A

(٢) أماكن طبيعية آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٣) طبقة من طبقات الغلاف الجوى شديدة التخلخل تتكون فيها الشهب.

(٤) حفريات الكائنات الحية القديمة التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية.

(ب) استخرج الكلمة أو العبارة غير المناسبة لكل مما يأتى :

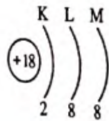
(١) البوتاسيوم / الصوديوم / الأرجون / السيزيوم.

(٢) طابع سمكة / السلسلة الغذائية / قالب الأمونيت / بيض الديناصور.

(٣) اصطدام النيازك بالأرض / تدمير الموطن / التلوث البيئى / الصيد الجائر.

(٤) كلوروفلوروكربون / أكاسيد النيتروجين / بروميد الميثيل / كلوريد الصوديوم.

(جـ) الشكل التخطيطى المقابل
يمثل التوزيع الإلكترونى لأحد العناصر،
حدد موضع هذا العنصر بالجدول الدورى الحديث،
ثم حدد رقم الدورة ورقم المجموعة.



٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) آخر ما ظهر من الفقاريات على مسرح الحياة ....

(الثدييات والطيور معًا / الأسماك / الزواحف / البرمائيات)

(٢) أى مما يلى من الطيور المنقرضة حديثًا ....

(النسر الأصلع / أبو منجل / الدودو / أركيوبتركس)

(٣) تلوث مائى ينتج عنه إصابة المزارعين بمرض البلهارسيا ....

(كيميائى / إشعاعى / حرارى / بيولوجى)

(٤) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات

(الأقلاء / أشباه الفلزات / الهالوجينات / الغازات النبيلة)

(ب) صوب ما تحته خط فى كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عنصر يقع فى الدورة الثالثة وفى المجموعة 3A فإن عدده الذرى يساوى <u>٣</u>

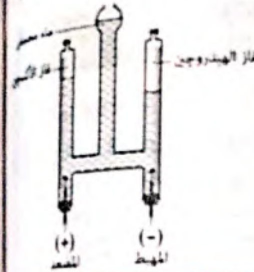
(٢) يستخدم جهاز <u>الأنيرويد</u> لتحديد ارتفاع تحليق الطائرات بمعلومية الضغط الجوى.

(٣) الجزء السفلى من <u>الترموسفير</u> مناسب لتحليق الطائرات لعدم وجود اضطرابات جوية.

(٤) المحلول الناتج عن ذوبان أكسيد الماغنسيوم فى الماء <u>يحمر</u> صبغة عباد الشمس البنفسجية.

(جـ) ادرس الشكل المقابل والذى يمثل جهاز التحليل الكهربى للماء فولتامتر هوفمان، فإذا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة المتصاعد فوق المهبط السالب ٢٠ سم³

فكم يكون حجم الغاز الآخر المتصاعد فوق المصعد الموجب ؟



٣ (أ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارة كاملة :

(A)	(B)
(١) النيتروجين المُسال	(١) من الهالوجينات وهو أصغر اللافلزات حجمًا.
(٢) الفلور	(٢) تستخدم لإطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء وتعتبر من ملوثات طبقة الأوزون.
(٣) ثانى أكسيد الكربون	(٣) يستخدم فى حفظ الأغذية.
(٤) الهالونات	(٤) أكسيد لافلز حامضى من الغازات الدفيئة التى تسبب الاحتباس الحرارى.
	(٥) يستخدم فى حفظ قرنية العين لانخفاض درجة غليانه عند -١٩٦°م

(ب) علل لما يأتى :

(١) ارتفاع درجة غليان وتجمد الماء.

(٢) يعتبر الماء H_2O من المركبات التساهمية القطبية.

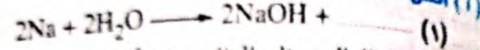
(٣) زيادة الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من تركيبها الصخرى.

(جـ) قارن بين الضغط الجوى و درجة الأوزون من حيث : وحدة القياس فقط.

٤ (أ) أكمل الفراغات التالية بما يناسبها :

(١)



$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH +$ ....

(٢) رتب العالم موزلى العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب الزيادة فى .... الذرية.

(٣) عندما تفقد ذرة العنصر الفلزى إلكترونًا أو أكثر تتحول لأيون .... الشحنة.

(٤) تحدث ظاهرة .... نتيجة تشتيت حزامى فان الن للإشعاعات الكونية الشمسية الضارة بعيدًا عن الغلاف الجوى للأرض.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يلى :

(١) نظام بيئى بسيط.

(٢) حفرية كائن كامل تم حفظها فى الثلج.

(٣) عنصر فلزى لا يتفاعل مع الماء.

(٤) عالم اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية بالذرة.

(جـ) ادرس الشكل المقابل الذى يعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية.

ثم اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة المعبرة عن هذا التفاعل بين شريط الماغنسيوم وحمض الهيدروكلوريك المخفف.





١٤ محافظة كفر الشيخ

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٢) تستخدم الحفريات فى الاستدلال على وجود .... وتحديد عمر ....

(٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما يوجد روابط .... بين ذرات الجزيء.
(٤) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ....، بينما تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ....
(٥) الكهرمان مادة صمغية حافظت على .... المنغمسة داخلها من ....
(٦) من أمثلة حفريات القالب حفرية ....، بينما من أمثلة حفريات الطابع حفرية ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد الجبال -١١°م فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التي ترتفع عن الأرض بمقدار ٦٠٠٠ متر ؟

(جـ) من الشكلين المقابلين :
(١) ما اسم كل حفرية ؟ مع ذكر نوعها.
(٢) اذكر كيفية تكوين كل من الحفريتين.



٢ (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
(١) مقدرة الذرة فى الجزيء التساهمي على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
(٢) آثار وبقايا الكائنات الحية المحفوظة فى الصخور الرسوبية.
(٣) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه.
(٤) تآكل فى طبقة الأوزون فوق القطب الجنوبي للأرض.
(٥) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائي.
(٦) ستائر ضوئية مبهرة ملونة ترى عند القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

(ب) قارن بين كل من :
(١) الأثر و الطابع «من حيث : التعريف – الأمثلة».
(٢) الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : السُمك – درجة الحرارة فى نهاية كل منهما».

(جـ) من الشكل، أوجد :

K L M N
+19 / 20
2 8 8 1

(١) رقم الدورة.
(٢) رقم المجموعة.
(٣) العدد الذري للعنصر الذي يسبقه في نفس المجموعة.
(٤) العدد الذري للعنصر الذي يليه في نفس الدورة.

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ :
(١) يتحرك الهواء رأسيًا في التروبوسفير. ( )
(٢) بللورات الثلج لها أشكال سداسية. ( )

(٣) يستخدم بروميد الميثيل فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء. ( )
(٤) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة السيليكا محل مادة الخشب جزء بجزء. ( )
(٥) عناصر الفئة s تقع على يمين الجدول الدوري الحديث. ( )
(٦) يمثل الأركيوبتركس حفرية لكائنات دقيقة تستخدم في التنقيب عن البترول. ( )

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التى تعبر عن التفاعلات الكيميائية الآتية :
(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.
(٢) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء.

(جـ) اذكر أهمية (أو استخدام) كل من :
(١) فولتامتر هوفمان. (٢) الباروميترات.
(٣) حفرية الراديولاريا. (٤) النيتروجين المسال.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :
(١) يوجد ٩٠٪ من كتلة الهواء الجوى على ارتفاع .... (٣ كم / ١٣ كم / ١٦ كم / ٢٠ كم)
(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CO_2 / O_2 / N_2O / CH_4)
(٣) يقدر الحجم الذرى بوحدة .... (متر / بيكومتر / بار / كيلومتر)
(٤) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / CO_2 / O_2 / H_2)
(٥) استخدام الماء فى تبريد المفاعلات النووية ينشأ عنه تلوث .... (حرارى / إشعاعى / كيميائى / بيولوجى)
(٦) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. (موزلى / مندليف / بور / رذرفورد)

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق إذا علمت أن درجة الأوزون فيها تساوى ١٥٠ دوبسون.

(جـ) علل لما يأتى :
(١) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم عند بداية الستراتوسفير.
(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

١٥ محافظة البحيرة
إدارة المحمودية التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اكتب المفهوم العلمي الدال على كل عبارة مما يأتى :
(١) الصفوف الأفقية بالجدول الدورى الحديث. ( )

(٢) رابطة كيميائية هى المسئولة عن شذوذ خواص الماء.
(٣) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى.
(٤) نظام بيئى قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه.

(ب) قارن بين كل من :

(١) الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : درجة الحرارة».
(٢) $_{2}He$ و $_{9}F$ «من حيث : الموضع بالجدول الدورى الحديث».

(جـ) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة الدالة على :

(١) تحليل الماء كهربيًا. (٢) تفاعل الصوديوم مع الماء.

٢ (أ) أكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

(١) عدد مجموعات الفئة p ....، بينما عدد مجموعات الفئة d ....
(٢) تسمى عناصر المجموعة 7A بـ .... حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.
(٣) تدور الأقمار الصناعية فى ....، بينما تحدث معظم الظواهر الجوية فى ....
(٤) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) علل لما يأتى :

(١) تسمية الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.
(٢) الماء أكبر قطبية من النشادر.
(٣) تستطيع الكائنات الحية المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.
(٤) حدوث الانقراض فى العصر الحديث.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (س) هى -٦°م وعند نقطة أخرى (ص) هى -١٩,٥°م:

(١) أى النقطتين تعلو الأخرى ؟ ولماذا ؟
(٢) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين ؟

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

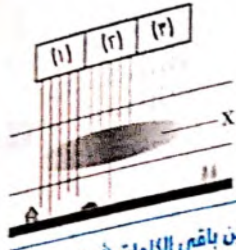
(١) إذا كان مجموع حجوم الغازات المتصاعدة فى فولتامتر هوفمان هى ٦٠ سم٣ فإن حجم الغاز المتصاعد عند المهبط يساوى سم٣
(أ) ٢٠ (ب) ٤٠ (جـ) ٦٠ (د) ٨٠
(٢) أى ذرات العناصر التالية هى الأصغر حجمًا ؟ ....
(أ) $_{12}Mg$ (ب) $_{10}Ne$ (جـ) $_{8}O$ (د) $_{6}C$
(٣) تتكون الشهب فى ....
(أ) التروبوسفير. (ب) الميزوسفير. (جـ) الثرموسفير. (د) الستراتوسفير.
(٤) يوجد علاقة بين اكتشاف زيت البترول وحفرية ....
(أ) النيموليت. (ب) الماموث. (جـ) السرخسيات. (د) الراديولاريا.

(ب) ماذا يحدث عند :

(١) تشتيت الأشعة الكونية الضارة بواسطة حزامى فان ألين.
(٢) تفاعل ذرة عنصر (X) من المجموعة 1A مع ذرة عنصر (Y) من المجموعة 7A
(٣) تصريف مخلفات المصانع فى مياه الأنهار والبحيرات.
(٤) وقوف حشرة على شجرة الصنوبر قديمًا.

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) اكتب البيانات الدالة على كل من (١) ، (٢) ، (٣).
(٢) ما سمك الطبقة (X) ؟



٤ (أ) استخرج الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز) :

(١) $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{35}Br$ / $_{9}F$
(٢) أكاسيد النيتروچين / الفريون / بخار الماء / الهالونات.
(٣) طابع / كائن كامل / قالب / السجل الحفرى.
(٤) طائر أبو منجل / دب الباندا / الكواجا / النسر الأصلع.

(ب) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) فولتامتر هوفمان. (٢) محمية وادى الريان.
(٣) خطوط الأيزوبار. (٤) حفرية المرجان.

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) حدد العنصر الخامل.
(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر (Y).

$_{3}X$						Y		Z

١٦ محافظة الفيوم



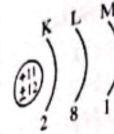
إدارة يوسف الصديق التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٢) تستخدم شرائح السيليكون فى ....، بينما يستخدم الكوبلت 60 المشع فى حفظ ....
(٣) اختلاط فضلات الحيوان بالماء يسمى تلوث ....، بينما تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف يسمى ....
(٤) يمثل طائر الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأحد عناصر الجدول الدورى الحديث، استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى :



(١) نفس الدورة. (٢) نفس المجموعة.

(جـ) ما المقصود بكل من :

(١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (٢) الحفريات.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) عناصر تجمع فى خواصها بين الفلزات واللافلزات.

(٢) طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى.

(٣) حفرية موجودة فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم تدل على أنه كان قاع بحر.

(٤) التناقص المستمر فى أعداد أحد أنواع الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع.

(ب) اذكر استخدامًا واحدًا لكل من :

(١) النيتروجين المسال.

(٢) البارومتر.

(٣) جهاز الألتيمتر.

(جـ) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) دب الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت.

(٢) أكاسيد الكربون / بخار الماء / الأكسجين / أكاسيد النيتروجين.

(٣) الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الأركيوبتركس.

٣ (أ) علل لما يأتى :

(١) يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(٢) يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم فى المعمل تحت سطح الكيروسين.

(٣) شذوذ خواص الماء.

(٤) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(ب) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(جـ) صوب ما تحته خط فى العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب الزيادة فى أعدادها الذرية.

(٢) من أمثلة حفرية كائن كامل القالب.

(٣) أول محمية طبيعية تم إنشاؤها فى مصر محمية وادى الريان.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تتكون الشهب فى ....

(التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير)

(٢) عندما تذوب الأكاسيد القاعدية فى الماء تُكوِّن ....

(أحماض / قلويات / أملاح / أكاسيد)

(٣) كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية، ماعدا ....

(الفيضانات / البراكين / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى)

(٤) جميع العناصر التالية من أشباه الفلزات، ماعدا ....

(التيلوريوم / السيليكون / البورون / البروم)

(ب) اذكر اثنين من أهمية الحفريات.

(جـ) ما النتائج المترتبة على :

(١) تخزين المياه فى زجاجات المياه المعدنية البلاستيكية.

(٢) اتحاد ذرة أكسجين مع جزىء أكسجين آخر.

(٣) انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن.

١٧ محافظة بنى سويف

إدارة الواسطى التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) تسمى عناصر المجموعة 7A بـ .... حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.

(٢) من أمثلة الطيور المنقرضة ....، ومن أمثلة الثدييات المنقرضة قديمًا ....

(٣) أكبر كثافة للماء هى .... جم/سم^3 وذلك عند درجة حرارة .... °م

(٤) تتكون الشهب فى .... وتوجد طبقة الأوزون فى ....

(ب) عنصر يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A حدد :

(١) التوزيع الإلكترونى له. (٢) العدد الذرى للعنصر.

(٣) الفئة. (٤) نوع أكسيده.

(جـ) احسب درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه ٦ كم إذا علمت أن درجة الحرارة عند سطحه ٣٠°م

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى ينشأ بين جزيئات المركبات التساهمية مثل الماء.

(٢) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(٣) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(٤) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر.

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) يوجد بين ذرات الماء روابط **أيونية**.

(٢) ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد بسبب زيادة تركيز **الزئبق** فى مياه الشرب.

(٣) يعتبر **السيكس** من النباتات المهددة بالانقراض.

(٤) حفرية **الأمونيت** تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بحار صافية.

(جـ) اذكر معنى الاختصار : (١) UV (٢) IPCC

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى فى أيون عنصر عدده الذرى ١٢ تساوى .... (٣ / ٨ / ١٠ / ١٢)

(٢) أكبر العناصر فى الحجم الذرى هو .... (الصوديوم / البوتاسيوم / الفلور / السيزيوم)

(٣) يستخدم فى تحديد ارتفاع التحليق فى الطائرات .... (البارومتر / الفولتامتر / الأنيرويد / الألتيمتر)

(٤) من الأنواع المهددة بالانقراض .... (الماموث / الخرتيت / الكواجا / طائر الدودو)

(ب) اذكر الرقم الدال على :

(١) العدد الذرى لعنصر يلى العنصر $_7X$ فى نفس المجموعة.

(٢) سمك طبقة الأوزون فى (م.ض.د).

(٣) حجم الأكسجين فى فولتامتر هوفمان عندما يكون حجم الهيدروجين ١٢ سم³

(٤) عدد فئات الجدول الدورى الحديث.

(جـ) علل لما يأتى :

(١) يتأثر النظام البيئى البسيط بشدة عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية الموجودة به.

(٢) تدل الحفرية المرشدة على عمر الصخور الرسوبية.

٤ (أ) ضع علامة (✔) أو علامة (✘) أمام العبارات التالية :

(١) يقع عنصر الهيليوم (عدده الذرى 2) فى المجموعة الثانية فى الجدول الدورى الحديث. ( )

(٢) حزامى فان ألين يحميان كوكب الأرض من الأشعة الكونية الضارة. ( )

(٣) الحياة ظهرت أولًا على اليابس ثم انتقلت إلى البحار. ( )

(٤) تدل حفرية السرخسيات أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة. ( )

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكلًّا من :

(١) عنصر لافلزى يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(٢) حفرية طابع.

(٣) عنصر تستخدم شرائحه فى صناعة أجهزة الكمبيوتر.

(٤) طبقة تنظم درجة الحرارة على كوكب الأرض.

(جـ) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة الدالة على تفاعل كل من :

(١) أكسيد الماغنسيوم مع الماء.

(٢) الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.

١٨ محافظة المنيا

إدارة العدوة التعليمية
مدرسة سلاقوس



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

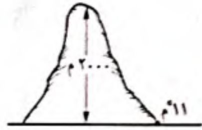
(١) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.

(٢) التناقص المستمر فى أعداد النوع دون تعويض.

(٣) مركبات تتفاعل مع الفلزات النشطة وتعطى أملاح.

(٤) الارتفاع المستمر فى درجة حرارة سطح الأرض.

(ب) من الشكل المقابل :
احسب درجة الحرارة
عند قمة الجبل.



(جـ) اذكر أهمية واحدة فقط لكل مما يأتى :

(١) حزامى فان ألين. (٢) محمية رأس محمد.

٢ (أ) اذكر السبب العلمى لكل من :

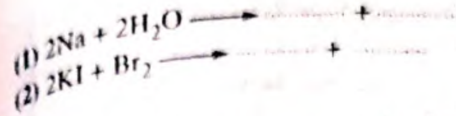
(١) تحلق الطائرات فى الستراتوسفير.

(٢) أهمية عنصر الكوبلت 60 المشع.

(٣) ارتفاع درجة غليان الماء.

(٤) تسمى عناصر الأقلاء 1A بهذا الاسم.

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



(1) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ ...... + ...

(2) $2KI + Br_2 \longrightarrow$ ...... + ...

(جـ) عبر بالأرقام فقط عما يأتى :

(١) عدد جزيئات الأكسجين فى ٤ جزيئات أوزون.

(٢) عدد العناصر الموجودة فى الطبيعة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تبدأ الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الحديث بعنصر ...... (فلزى / شبه فلز / لافلز / غاز خامل)

(٢) جهاز يعمل على تحديد الطقس والمناخ ...... (الألتيمتر / الأنيرويد / البارومتر / الترمومتر)

(٣) عنصر هالوجينى فى الحالة السائلة ...... (البروم / الزئبق / الكلور / الفلور)

(٤) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا ...... (بخار الماء / الفريون / أكاسيد الكربون / الأكسجين)

(ب) قارن بين كل من :

(١) ظاهرة الشفق القطبى و ظاهرة الاحترار العالمى «من حيث : التعريف».

(٢) تلوث الماء البيولوجى و الكيميائى «من حيث : الأسباب».

(جـ) من الشكل المقابل، أجب :

(١) ما اسم هذا الكائن ؟

(٢) هل منقرض أم مهدد بالانقراض ؟ ولماذا ؟

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) توجد بين عنصرى الماء روابط هيدروجينية.

(٢) التروبوسفير طبقة تحمى الأرض من الكتل الصخرية.

(٣) تكافؤ عناصر المجموعة 7A خماسى.

(٤) موزلى هو أول عالم يؤسس جدول لتصنيف العناصر.

(ب) من الشكل المقابل، أوجد :



(١) العدد الذرى لذرة هذا الأيون.

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه بالمجموعة.

(جـ) من أنا :

(١) حفرية مرشدة دلت على أصل جبل المقطم.

(٢) مكتشف مستويات الطاقة الرئيسية.



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ...... ، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ......

(٢) تكافؤ عناصر مجموعة الأقلاء ...... ، بينما تكافؤ الغازات الخاملة ......

(٣) يوجد بين جزيئات الماء روابط ...... ، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ......

(٤) طائر ...... مهدد بالانقراض، بينما طائر ...... منقرض لسهولة صيده.

(ب) فى السلسلة الغذائية البسيطة ماذا يحدث عند :

(١) غياب الضفادع. (٢) غياب الثعابين.

(جـ) علل لما يأتى :

(١) تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.

(٢) يستخدم الكوبلت 60 فى حفظ الأغذية.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

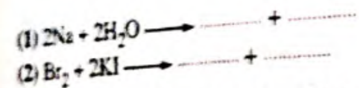
(١) عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى الحديث ويبدأ ظهورها فى الدورة الرابعة.

(٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٣) عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(٤) عملية إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة.

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



(1) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ ...... + ...

(2) $Br_2 + 2KI \longrightarrow$ ...... + ...

(جـ) احسب درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه ٢ كم ودرجة الحرارة عند السطح ٣٢°م

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يتصاعد غاز ...... عند تفاعل البوتاسيوم مع الماء. ($N_2/H_2/CO_2/O_2$)

(٢) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى ثنائى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة ...... إلكترون. (١٨/٢/١/٢٠)

(٣) لتكوين حفرية لأى كائن حى يجب أن يتوفر ...... (هيكل صلب / الدفن السريع / وسط يحافظ عليه من التحلل / كل ما سبق)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية :

(١) ما اسم الجهاز المستخدم فى التحليل الكهربى للماء ؟

(٢) ما حجم الغاز المتصاعد عند المهبط إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المصعد ١٠ سم^3 ؟

(جـ) حدد موقع العناصر الآتية فى الجدول الدورى من حيث رقم المجموعة ورقم الدورة :

(١) $_{11}Na$ (٢) $_{19}K$

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) الماء والنشادر من المركبات القطبية. ( )

(٢) يقل الضغط الجوى بزيادة الارتفاع عن سطح البحر. ( )

(٣) تزداد الخاصية الفلزية بزيادة العدد الذرى فى الدورة الواحدة. ( )

(٤) تشير الحفرية المرشدة إلى العمر النسبى للصخور الرسوبية. ( )

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) من الغازات الدفيئة أكسيد النيتروز و CH_4

(٢) يعتبر طائر الأركيوبتركس حلقة وصل بين الزواحف والثدييات.

(جـ) اذكر مثالًا لكلًا من :

(١) حفرية طابع.

(٢) عنصر يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(٣) مرض ينتج عن التلوث البيولوجى للمياه.

٤٠ محافظة سوهاج — إدارة أخميم التعليمية توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل ما يأتى :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و١٨ مجموعة رأسية.

(٢) تعتبر محمية .... أول محمية طبيعية فى مصر.

(٣) $2K + Br_2 \longrightarrow$ ....

(٤) طبقة مشحونة بالغلاف الجوى تنعكس عليها موجات الراديو هى ....

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) عنصر السيزيوم هو أكبر العناصر اللافلزية نشاطًا. ( )

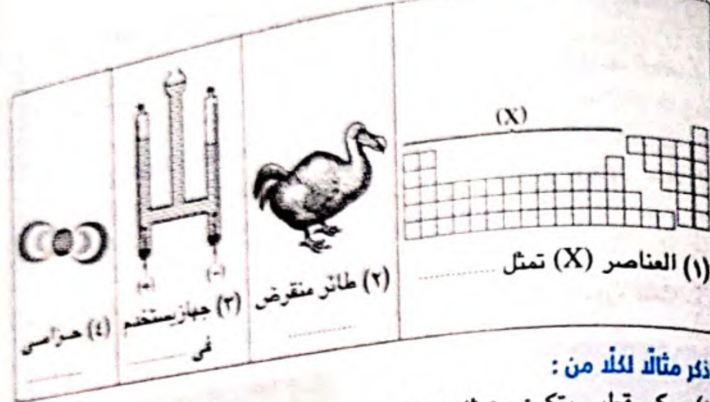
(٢) وضع موزلى أول جدول دورى للعناصر فى التاريخ. ( )

(٣) الماء النقى يزرق صبغة عباد الشمس. ( )

(٤) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. ( )

(جـ) كان من المفروض أن تكون درجة غليان الماء أقل بكثير من ١٠٠°م لكن هذا لا يحدث ... فلماذا؟

١ (أ) أكمل المطلوب أسفل كل شكل مما يلى :



(ب) اذكر مثالًا لكلًا من :

(١) مركب قطبى يتكون من ثلاث ذرات.

(٢) حفرية كاملة.

(٣) حفريات كائنات دقيقة تفيد فى التنقيب عن البترول.

(٤) فلز يستخدم فى تبريد قلب المفاعل النووى.

(جـ) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة فقط كيف تتكون طبقة الأوزون.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) إحلال مادة السليكا محل مادة أخشاب الأشجار جزءًا بجزء مكونة أخشابًا متحجرة.

(٢) أعلى طبقات الغلاف الجوى فى درجة الحرارة.

(٣) ترتيب تنازلى للعناصر الفلزية حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٤) عناصر المجموعة رقم (1A) بالجدول الدورى الحديث.

(ب) صوب ما تحته خط :

(١) تنخفض درجة غليان بخار الماء المسال إلى (-١٩٦°م).

(٢) تخزين المياه فى زجاجات المياه المعدنية البلاستيكية تزيد من معدلات التسمم بالزرنيخ.

(٣) البار هو وحدة قياس درجة الأوزون.

(٤) يحمل القالب التفاصيل الخارجية للكائن الحى.

(جـ) ماذا يحدث عند تدمير الموطن الأصلى لكائن حى ؟

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور .... (المتحولة / الرسوبية / النارية / البركانية)

(٢) توجد العناصر الخاملة بالجدول الدورى الحديث فى .... كل دورة. (بداية / وسط / نهاية / قبل نهاية)

(٣) تتكون الشهب فى .... (الإكسوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير)

(٤) يستدل من .... على حدوث الانقراض. (المحميات / التطور / التوازن البيئى / الحفريات)

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة فيما يلى :

(١) الباندا / كبش أروى / الكواجا / النسر الأصلع.

(٢) تلوث بيولوجى / تلوث ضوضائى / تلوث كيميائى / تلوث حرارى.

(٣) أكاسيد النيتروجين / بخار الماء / الفريونات / الهالونات.

(٤) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز / التروبوسفير.

(جـ) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة لتفاعل عنصر فلزى بالمجموعة (1A) والدورة الثالثة مع مركب

٢١ محافظة الأقصر — إدارة القرنة التعليمية — توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية بدءًا من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعة رأسية.

(٢) تتكون الشهب فى .... ، بينما تحدث الظواهر الجوية فى ....

(٣) توجد بين جزيئات الماء روابط .... ، بينما توجد بين ذرات جزىء الماء روابط ....

(٤) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(ب) ما المقصود بكل من :

(١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (٢) الانقراض. (٣) الحفريات.

(جـ) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) فولتامتر هوفمان. (٢) الألتيمتر.

(٣) المحميات الطبيعية. (٤) النيتروجين المُسال.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) المنطقة التى يندمج فيها الفضاء الخارجى بالغلاف الجوى.

(٢) نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب أحد الأنواع من الكائنات الحية.

(٣) مقدرة الذرة داخل الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة.

(٤) مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية.

(ب) حدد موضع العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{11}Na$ (٢) $_{8}O$ (٣) $_{10}Ne$

(جـ) صوب ما تحته خط :

(١) الأكسجين من الغازات الخفيفة. (٢) بللورات الثلج خماسية الشكل.

(٣) دب الباندا من الكائنات المنقرضة.

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✗) أمام العبارة الخطأ :

(١) اكتشف العالم بور مستويات الطاقة الرئيسية للذرة. ( )

(٢) تعتبر محمية رأس محمد أول محمية تم إنشائها فى مصر. ( )

(٣) يستخدم بروميد الميثيل كمبيد حشرى. ( )

(٤) يعتبر الهيدروجين من الهالوجينات. ( )

(٥) حفرية الراديولاريا مثال لحفرية كائن كامل. ( )

(٦) يستخدم الكوبلت 60 المشع فى صناعة الشرائح. ( )

(ب) علل : (١) تعتبر النشادر من المركبات القطبية.

(٢) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من إنها تشبه الصخور.

(جـ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن كلٍ من :

(١) تفاعل ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يوجد الأيونوسفير فى .... (التروبوسفير / الميزوسفير / الستراتوسفير / الثرموسفير)

(٢) عناصر الأقلاء .... التكافؤ. (أحادية / ثنائية / ثلاثية / رباعية)

(٣) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار. (١٠٠٠ / ٢٥٠٠ / ١٠١٣.٢٥ / ٧٦)

(٤) تستخدم .... لإطفاء الحرائق. (أكاسيد النيتروز / الهالونات / أكاسيد النيتروجين / الأشعة تحت الحمراء)

(٥) حفرية أنفاق الديدان تعتبر حفرية .... (طابع / قالب / أثر / متحجرة)

(٦) موت خلايا المخ من أضرار زيادة تركيز .... فى ماء الشرب. (الرصاص / الزئبق / الزرنيخ / الأكسجين)

(٧) من الثدييات المهددة بالانقراض فى البيئة المصرية .... (كبش أروى / دب الباندا / الكواجا / البردى)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٣°م فكم تكون درجة الحرارة عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٢ كم

(جـ) قارن بين كلًا من :

(١) درجة الأوزون و الحجم الذرى «من حيث : وحدة القياس».

(٢) القالب و الطابع «من حيث : التعريف».

٢٢ محافظة أسوان

مديرية التربية والتعليم
مدرسة المستقبل

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

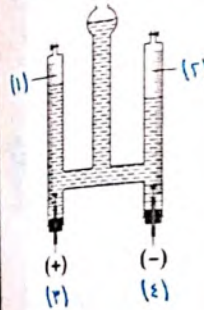
(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٢) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....

(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... ، ....

(٤) بزيادة العدد الذرى، فإن قيم الأحجام الذرية .... خلال الدورات بالجدول الدورى.

(ب) ادرس الشكل المقابل ثم اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.



(جـ) علل : الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

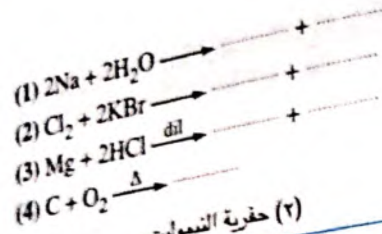
(١) تبدأ أى دورة من دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر ....
(فلزى / شبه فلزى / لافلزى / خامل)

(٢) يحل .... فى محاليل أملاحه.
(الكلور محل البروم / البروم محل الفلور / اليود محل الكلور / اليود محل الفلور)

(٣) تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (الكيلومتر / الدوبسون / النانومتر / ملم)

(٤) كل مما يأتى من الكوارث الطبيعية التى تهدد حياة الكائنات الحية، عدا ....
(الفيضانات / البراكين / موجات الجفاف / الاحتباس الحرارى)

(ب) أكمل المعادلات الكيميائية التالية :



(1) $2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(2) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ...

(3) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil}$ .... + ...

(4) $C + O_2 \xrightarrow{\Delta}$ ....

(جـ) اذكر أهمية : (١) السيليكون. (٢) حفرية النيموليت.

٣ (أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٢) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير والذى تثبت عنده درجة الحرارة.

(٣) بقايا كائنات حية قديمة، عاشت على مدى زمنى قصير ثم انقرضت.

(٤) نوع من الأكاسيد تتفاعل كأنها أكاسيد قاعدية وحامضية وفقًا لظروف التفاعل.

(ب) حدد مواضع العناصر الآتية بالجدول الدورى الحديث :

(١) $_{13}Al$ (٢) $_{20}Ca$ (٣) $_{10}Ne$ (٤) $_{1}H$

(جـ) ماذا يحدث عند تلوث المياه بفضلات الإنسان والحيوان ؟

٤ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

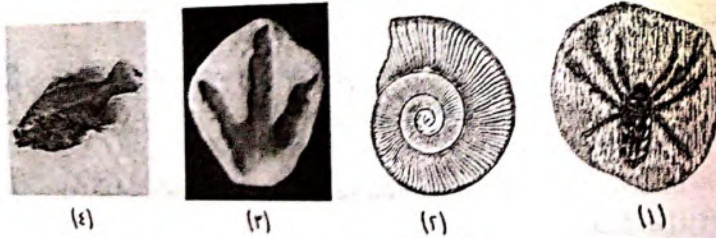
(١) الماء والنشادر من المركبات القطبية. ( )

(٢) المحاليل الناتجة عن ذوبان أكاسيد اللافلزات تحمر صبغة عباد الشمس البنفسجية. ( )

(٣) يزداد العدد الذرى لكل عنصر بمقدار الواحد الصحيح عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة. ( )

(٤) فلزات الأقلاء جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء. ( )

(ب) اذكر نوع واسم كل حفرية من الحفريات الموضحة بالأشكال التالية :



(جـ) اكتب ما يميز : (١) محمية رأس محمد. (٢) منطقة وادى الحيتان.

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل ما يأتى :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب .... ، ورتبها موزلى حسب ....

(٢) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعات.

(٣) أعلى طبقات الغلاف الجوى من حيث درجة الحرارة .... وأقلها درجة حرارة ....

(٤) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) حدد موضع العناصر الآتية بالجدول الدورى الحديث :

(١) $_{7}N$ (٢) $_{20}Ca$ (٣) $_{10}Ne$ (٤) $_{16}S$

(جـ) علل : (١) ارتفاع درجة غليان الماء.

(٢) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزيء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٢) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٣) ستائر ضوئية ملونة مبهرة ترى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

(٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكلٍّ من :

(١) مركب تساهمى لا يذوب فى الماء. (٢) أكسيد حامضى.

(٣) حفرية طابع. (٤) حفرية قالب مصمت.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبال إيفرست ٢٠,٦ °م

فكم تبلغ عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) استخدام مياه المناطق البحرية فى تبريد المفاعلات النووية ينشأ عنه تلوث ....

(حرارى / إشعاعى / كيميائى / بيولوجى)

(٢) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.

(بور / مندليف / موزلى / هوفمان)

(٣) تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (الكيلومتر / الدوبسون / النانومتر / ملم)

(٤) من أمثلة الحفريات الدقيقة ....

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / النيموليت)

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) البوتاسيوم / الماغنسيوم / الكالسيوم / الفضة.

(٢) السيليكون / التيلوريوم / البروم / البورون.

(٣) أكاسيد النيتروجين / بخار الماء / الفريون / الهالونات.

(٤) البارومتر / الأنيرويد / الترمومتر / الألتيمتر.

(جـ) عند تحليل الماء كهربيًا كان حجم الغاز الذى يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية مشتعلة إليه ١٤ سم³ :

(١) ما اسم هذا الغاز ؟

(٢) ما اسم وحجم الغاز الآخر الناتج عن عملية التحليل الكهربى ؟

(٣) ما اسم الجهاز المستخدم فى عملية التحليل الكهربى ؟

٤ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب يؤدى إلى الإصابة بفقدان البصر. ( )

(٢) تدل حفرية السرخسيات على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت دافئة صافية ضحلة. ( )

(٣) تعتبر محمية الباندا أول محمية طبيعية تم إنشاؤها فى مصر. ( )

(٤) الغازات الدفيئة تنتج من احتراق الوقود الحفرى وحرق وقطع أشجار الغابات. ( )

(ب) اختر من العمودين (B) ، (C) ما يناسب العمود (A)، وأعد كتابة العبارات كاملة :

(A)	(B)	(C)
(١) الفئة f	(١) من عناصر الأقلاء	(١) تضم عناصر سلسلتى اللانثانيدات والأكتينيدات.
(٢) قدم ديناصور	(٢) تقع أسفل الجدول الدورى	(٢) تدل على نشاط كائن حى قديم أثناء حياته.
(٣) الإكسوسفير	(٣) تسبح فيها الأقمار الصناعية	(٣) يساهم فى توليد الكهرباء من الطاقة البخارية.
(٤) Na	(٤) حفرية أثر	(٤) التى تستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى.
	(٥) تتكون من ٣ أعمدة رأسية	(٥) تحتوى على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

(جـ) ماذا يحدث عند، مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة كلما أمكن ذلك :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

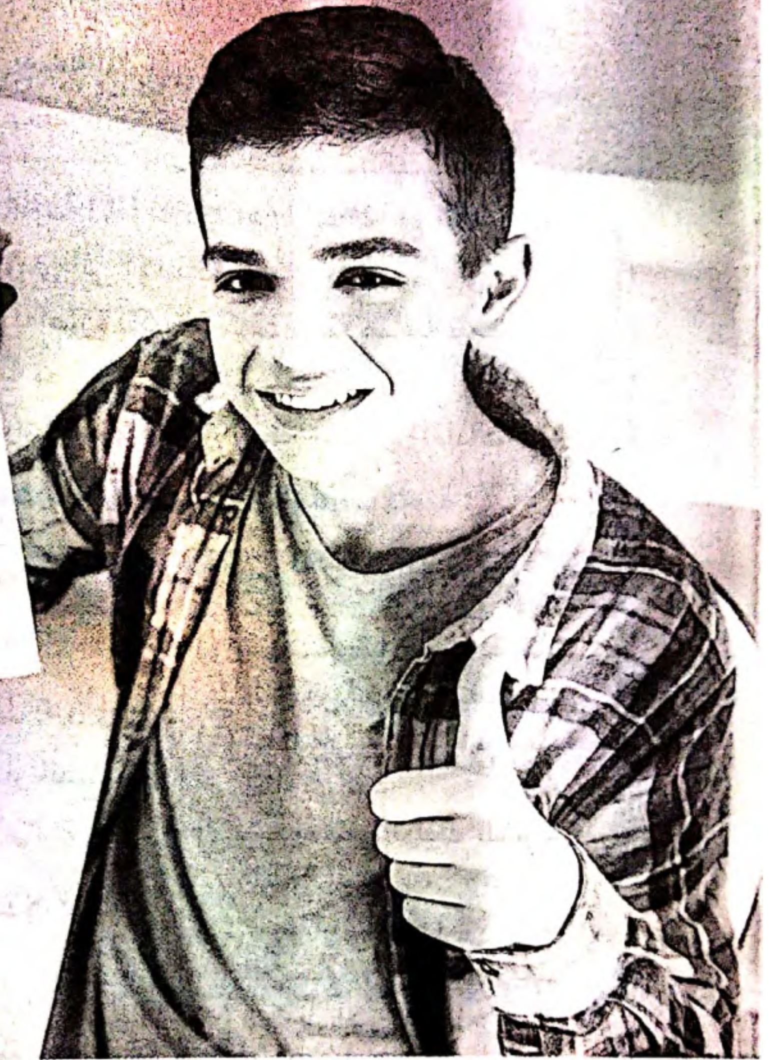
(٢) وضع شريط من الماغنسيوم فى حمض الهيدروكلوريك المخفف.

إجابات



أسئلة الكتاب





إجابات الوحدة 1

الوحدة 1 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

1
(١) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.
(٢) ٧ / ١٨

2 رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

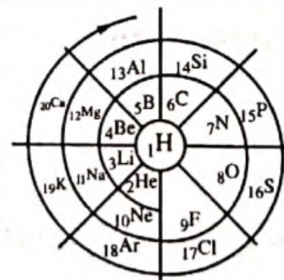
3
(١) الدورة الأولى والمجموعة 1A (1).
(٢) الدورة الثانية والمجموعة 0 (18).
(٣) الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).
(٤) الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).
(٥) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).
(٦) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

4
(١) ٢ (٢) ٥ (٣) ١٧

5
(١) (X : الفئة s) ، (Y : الفئة d) ، (Z : الفئة p).
(٢) (s : ٢) ، (d : ١٠) ، (p : ٦).
(٣) (7A : 17) ، (المجموعة الصفرية : 18).

6 انظر المفكرة صفحتى (٦ ، ٧).

7
• من الإجابات المقترحة :
الشكل المقابل.



إجابات أسئلة كتاب الامتحان

1
(١) الجدول الدورى لمندليف.
(٢) الجدول الدورى لموزلى.
(٣) الجدول الدورى الحديث.
(٤) المجموعات.
(٥) الدورات.
(٦) العناصر الانتقالية.
(٧) الفئة f
(٨) عناصر الدورة الواحدة.
(٩) العدد الذرى.

2

(١) (ب)	(٢) (أ)	(٣) (د)	(٤) (جـ)
(٥) (د)	(٦) (ب)	(٧) (جـ)	(٨) (ب)
(٩) (جـ)	(١٠) (ب)	(١١) (د)	(١٢) (ب)
(١٣) (جـ)	(١٤) (جـ)	(١٥) (جـ)	(١٦) (د)
(١٧) (ب)	(١٨) (ب)	(١٩) (ب)	(٢٠) (أ)
(٢١) (ب)	(٢٢) (ب)	(٢٣) (ب)	(٢٤) (جـ)
(٢٥) (ب)	(٢٦) (ب)	(٢٧) (جـ)	(٢٨) (جـ)
(٢٩) (أ)			

3
(١) مندليف. (٢) رذرفورد.
(٣) موزلى. (٤) بور.

4
(١) موزلى / أوزانها الذرية.
(٢) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.
(٣) رئيسى / مستويات الطاقة الفرعية.
(٤) أعدادها الذرية / مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.
(٥) ١١٨ / ٩٢
(٦) p / s (٧) 3B / 4A
(٨) d / s (٩) الرابعة / ١٠
(١٠) الصفرية (18) / الثامنة. (١١) 3 / 11
(١٢) اللانثانيدات / الأكتينيدات. (١٣) f / d
(١٤) ، (١٥) المجموعة / الدورة.
(١٦) 3A (13) / ٥ (١٧) ٤ / s

٥

(١) الدورة الثانية / الفوسفور $_{15}P$ / الدورة الثالثة / المجموعة 5A

(٢) الدورة الثالثة / الكبريت $_{16}S$ / الماغنسيوم $_{12}Mg$ / المجموعة 2A

(٣) المجموعة 3B / الدورة الرابعة / المجموعة 2A

(٤) الماغنسيوم $_{12}Mg$ / المجموعة 2A

٦ (١ / ٣) ، (٢ / ٤) ، (٣ / ٥) ، (٤ / ٢).

٧ (١ / ٢ / ٥) ، (٢ / ٥ / ٣) ، (٣ / ١ / ٢) ، (٤ / ٣ / ١).

٨

(٤) ٦ (٥) ١٠ (٦) ٤

• إجابات باقي الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٤).

٩

(١) الدورة الثانية والمجموعة 5A (15).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 6A (16).
(٣) الدورة الثانية والمجموعة 7A (17).
(٤) الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1).
(٥) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٦) الدورة الثالثة والمجموعة 5A (15).
(٧) الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

١٠

(١) العنصر	العدد الذرى	التوزيع الإلكترونى				رقم الدورة	رقم المجموعة	
		K	L	M	N		التقليدى	الحديث
$_{16}S$	١٦	٢	٨	٦	-	الثالث	6A	16
$_{19}K$	١٩	٢	٨	٨	١	الرابعة	1A	1
$_{1}H$	١	١	-	-	-	الأولى	1A	1
$_{2}He$	٢	٢	-	-	-	الأولى	0	18

(٢) العنصر	موضعه فى الجدول الدورى الحديث	عدده الذرى	الفئة التى ينتمى إليها
(Y)	الدورة الأولى والمجموعة 1A	١	s
(Z)	الدورة الثالثة والمجموعة 7A	١٧	p
(M)	الدورة الثانية والمجموعة 5A	٧	p
(Q)	الدورة الثالثة والمجموعة 2A	١٢	s

١١

(١) ٦ (٢) ١٨ (٣) ٢ (٤) ١٥ (٥) ١٠
(٦) ١٩ (٧) ١٩ (٨) ١٥ (٩) ١٣ (١٠) ٢٠

١٢

(١) ..... كل دورة جديدة.
(٢) قسم مندليف .....
(٣) ..... فى أعدادها الذرية.
(٤) ..... ٦٧ عنصرًا. (٥) تبدأ كل دورة .....
(٦) ..... ٧ دورات أفقية و ١٨ مجموعة رأسية.
(٧) ..... ست مجموعات رأسية.
(٨) ..... عدده الذرى. (٩) ✔
(١٠) ..... والمجموعة 1A .....
(١١) ..... يساوى ٢
(١٢) ..... فى مجموعة واحدة وثلاث دورات متتالية.
(١٣) عناصر المجموعة الواحدة .....
(١٤) ..... عدده الذرى ١٩

١٣

(١) ..... تبعًا للزيادة فى أوزانها الذرية.
(٢) ..... تختلف فى .....
(٣) ..... اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.
(٤) يحتوى كل مستوى طاقة رئيسى .....

(٥) ..... تقع فى مجموعتين .....
(٦) ..... تقع أسفل ..... الفئة f
(٧) العنصر الذى عدده الذرى ٨ .....

١٤

	الرمز غير المناسب	ما يربط بين باقى الرموز
(١)	F	• رموز بعض مستويات الطاقة الرئيسية.
(٢)	o	• رموز فئات الجدول الدورى الحديث.
(٣)	2A	• بعض مجموعات الفئة p
(٤)	$_{12}Mg$	• عناصر تقع جميعها فى المجموعة 1A (1).
(٥)	$_{13}Al$	• عناصر تقع جميعها فى الدورة الثانية.
(٦)	18	• بعض مجموعات الفئة d
(٧)	$_{12}Mg$	• عناصر تنتمى للفئة p

١٥

(٢) لتنبؤه باكتشاف عناصر جديدة محددًا قيم أوزانها الذرية.
(٣) لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما.
(٤) لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها.
(٥) لاختلاف أوزانها الذرية.
(٨) يقع فى الدورة الرابعة لأن إلكتروناته تدور فى ٤ مستويات طاقة ، والمجموعة 1A لأن مستوى الطاقة الأخير فى ذرته يدور به إلكترون واحد فقط.
(٩) لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات (٣ مستويات طاقة).
(١٠) لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (إلكترون واحد).
(١٢) لاتفاق ذرة كل منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (٢ إلكترون).
• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٩ ، ١٠).

١٦ انظر المفكرة صفحة (٩).

١٧

(١) أجب بنفسك.
(٢) انظر المفكرة صفحة (٨).

(٢)	$_{20}Y$	$_{10}X$
التوزيع الإلكترونى	(+20) K L M N: 2 8 8 2	(+10) K L: 2 8
رقم المجموعة	(2) 2A	(18) 0
رقم الدورة	الرابعة	الثانية
الفئة	s	p

١٨

١ الجدول الدورى لمندليف / لأن الأعداد الموضحة عليه تمثل الأوزان الذرية وليست الأعداد الذرية التى يعبر عنها بأرقام صحيحة دائمًا.

٢ (أ) ١- B ٢- X ٣- M
(ب) (A : الفئة s) ، (B : الفئة d) ، (D : الفئة p).
(جـ) أقل من.

٣ انظر المفكرة صفحة (١٢).

٤ (أ) ∵ العنصر A يسبق العنصر B فى نفس المجموعة.
∴ العنصر A يقع فى الدورة الثانية والمجموعة الصفرية (18).
∴ العدد الذرى للعنصر A = ٢ + ٨ = ١٠
(ب) يتفقا فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى (٨ إلكترونات) لذرة كل منهما وبالتالى تتفق فى الخواص الكيميائية.

٥ (أ) ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A
∴ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٨ + ١ = ١١
(ب) 15
(جـ) ٨ إلكترونات.

٦ (أ) الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17).
(ب) ١- ٩ / ١٨ ٢- يمين / p

٧ (أ) الدورة الثانية.
(ب) المجموعة 2A (2).
(جـ) ∵ العنصر A يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 1A (1).
∴ العنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).
∴ العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر A فى نفس المجموعة = ٢ + ٨ + ١ = ١١
(د) الفئة p
(هـ) غاز خامل / أحادى.

٨ (أ) ١- الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).
٢- الفئة s
(ب) ١- ∵ العدد الذرى للعنصر X
= ٢ + ٨ + ٢ = ١٢
∴ العدد الذرى للعنصر Y
= ١٢ + ١ = ١٣
٢- ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).
∴ العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2).
∴ العدد الذرى للعنصر Z
= ٢ + ٨ + ٨ + ٢ = ٢٠

١٩

١ انظر المذكرة صفحة (١٠).

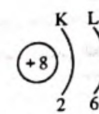
٢ انظر المذكرة صفحتى (٣ ، ٤).

٣ (أ) * العناصر ($_{20}Ca$ ، $_{12}Mg$ ، $_4Be$) تقع فى المجموعة 2A (2) / الفئة s
* العناصر ($_{16}S$ ، $_8O$) تقع فى المجموعة 6A (16) / الفئة p
* التفسير : لاتفاق ذرات عناصر كل مجموعة منهما فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

(ب) * العناصر ($_{19}X$ ، $_{11}D$ ، $_3A$) تقع فى المجموعة 1A (1) / الفئة s
* العناصر ($_{17}C$ ، $_9E$) تقع فى المجموعة 7A (17) / الفئة p

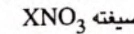
٤ (أ) الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).
(ب) * العنصر X : الفئة s / لأنه ينتمى للمجموعة 2A (2)
* العنصر Y : الفئة p / لأنه ينتمى للمجموعة 3A (13)
(جـ) يمين.

٥ * الرسم :



(أ) الدورة الثانية والمجموعة 6A (16) / الفئة p
(ب) ١- ∵ العنصر Y يلى العنصر O فى نفس المجموعة.
∴ العنصر Y يقع فى المجموعة 6A والدورة الثالثة.
∴ العدد الذرى = ٢ + ٨ + ٦ = ١٦
٢- العدد الذرى للعنصر Z = ٨ - ١ = ٧

٦ (أ) ∵ العنصر X يكون مع مجموعة النترات مركب صيغته XNO_3



∴ تكافؤ العنصر X أحادى.
∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون
∴ العنصر X يقع فى المجموعة 1A (1).
(ب) ∵ العنصر يقع فى الدورة الرابعة.
∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = ٤ مستويات طاقة.
∴ العدد الذرى = ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩
(جـ) الفئة s

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

١٠ (١) (ب) (٢) (أ) (٣) (جـ)
(٤) (أ) (٥) (ب) (٦) (جـ)
(٧) (د) (٨) (ب)

١١ لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسى جديد وعدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن يساوى سبعة.

الوحدة 1 الدرس الثانى

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١ (١) ، (٢) ✔
(٣) ..... القواعد ..... قلويات.
(٤) ✔

٢ (١) فلزى. (٢) H_2

٣ انظر المذكرة صفحة (١٣).

٤ انظر المذكرة صفحة (١٦).

٥ انظر المذكرة صفحتى (١٩ ، ٢٠).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١
(١) البيكومتر. (٢) السالبية الكهربية.
(٣) المركب القطبى. (٤) اللافلزات.
(٥) الأيون الموجب. (٦) الأيون السالب.
(٧) أشباه الفلزات. (٨) الأحماض المخففة.
(٩) الأكاسيد القاعدية.
(١٠) متسلسلة النشاط الكيميائى.
(١١) الأكاسيد الحامضية. (١٢) الأحماض.
(١٣) الأكاسيد المترددة.

٢
(١) ، (٣) السيزيوم. (٢) النشادر (الأمونيا).
(٤) الهيدروجين.
(٥) هيدروكسيد الماغنسيوم.
(٦) الخارصين والحديد.
(٧) ، (٨) حمض الكربونيك.

٣
(١) (ب) (٢) (أ) (٣) (د) (٤) (أ)
(٥) (ب) (٦) (جـ) (٧) (د) (٨) (د)
(٩) (أ) (١٠) (أ) (١١) (جـ) (١٢) (جـ)
(١٣) (جـ) (١٤) (ب) (١٥) (أ) (١٦) (ب)
(١٧) (جـ) (١٨) (د) (١٩) (جـ) (٢٠) (أ)
(٢١) (جـ) (٢٢) (ب) (٢٣) (أ) (٢٤) (ب)
(٢٥) (ب) (٢٦) (أ) (٢٧) (د) (٢٨) (د)

٤
(١) الماء. (٢) الكربون.
(٣) السيليكون. (٤) البوتاسيوم.
(٥) الفضة. (٦) أكسيد الماغنسيوم.
(٧) أكسيد الألومنيوم.

٥
(١) نصف قطر الذرة / البيكومتر.
(٢) يقل. (٣) ازداد / ازداد.
(٤) أعلى يمين / أسفل يسار.
(٥) أشباه الفلزات / الغازات الخاملة.
(٦) الموجب / الشحنات الموجبة.
(٧) موجبة / ٢
(٨) الموجب / يسبقه.
(٩) فلزى قوى / خامل.
(١٠) 1A (1) / 7A (17).
(١١) محاليل قلوية / محاليل حمضية.
(١٢) القاعدية / تُزرق.
(١٣) البوتاسيوم / الفضة.
(١٤) القاعدية / الحامضية.

(١) الإلكترونية / الحجم الذرى / العدد الذرى
(٢) الفلزية / الحجم الذرى / العدد الذرى
(٣) القطبية / التناقص / السالبية الكهربية

---

(١) ، (٢) ، (٣) أكبر من.
(٤) ، (٥) أصغر من.

---

(1) $MgCl_2$ / $H_2\uparrow$ (2) H_2SO_4 / $H_2\uparrow$
(3) $2Mg$ / O_2 (4) $Mg(OH)_2$
(5) C / O_2 (6) CO_2 / H_2O

---

(١) ..... جزء من مليون مليون جزء من المتر.
(٢) ..... بين العنصرين المرتبطين كبير نسبياً.
(٣) ..... السالب يساوى عدد مستويات الطاقة فى ذرته.
(٤) ..... عنصر لافلزى عدده الذرى ٨
(٥) ✔
(٦) ..... يُزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.
(٧) الماغنسيوم من .....
(٨) ..... يلى عنصر .....
(٩) ✔
(١٠) ..... حمض الكربونيك.
(١١) ..... ومحاليلها تُحمر .....

---

(١) $_{16}S < _{15}P < _{14}Si < _{13}Al$
(٢) $_{55}Cs > _{19}K > _{11}Na > _{13}Al > _{15}P > _{17}Cl$
(٣) عنصر خامل ← لافلز ← شبه فلز ← عنصر انتقالى ← فلز قوى.
(٤) $_{37}Rb > _{19}K > _{11}Na > _{3}Li$
(٥) $_{12}Mg < _{11}Na < _{19}K$
(٦) البوتاسيوم > الصوديوم > الكالسيوم > الماغنسيوم > الخارصين.

- الماركات : أجب بنفسك.

(١) • البوتاسيوم : يتفاعل مع الماء لحظياً، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.
• الخارصين : يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.

(٢) • الفضـــة : لا يتفاعل مع الماء.
• الماغنسيوم : يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد.

(٣) • الكربـــون : لا يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.
• الماغنسيوم : يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكوناً كلوريد الماغنسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين على هيئة فقاعات غازية.

(٤)	أكسيد الصوديوم	ثانى أكسيد الكبريت
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر

(٥) • المحلول الحامضى : يتلون باللون الأحمر.
• المحلـول القـلوى : يتلون باللون الأزرق.

	الرمز (أو الكلمة) غير المناسب	ما يربط بين باقى الرموز (أو الكلمات)
(١)	$_{12}Mg$	• من اللافلزات.
(٢)	الفضة	• عناصر تتفاعل مع الماء.
(٣)	الأرجون	• من أشباه الفلزات.
(٤)	Al_2O_3	• من الأكاسيد القاعدية.

---

(٣) لأنهـا لا تـرتـبـط مـع غـيـرهـا مـن العـنـاصـر فـى الظروف العادية.

(٦) لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الكلور والهيدروجين كبير نسبياً.

(٨) لأنهـا تميل إلى فقـد إلكترونات غلاف تكافؤها حتى يصـل تركيبهـا الإلكترونى إلـى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل يسبقها فى الجدول الدورى.

(٩) لأنـه أثنـاء التفاعل الكيميائى تفقـد ذرة الألومنيوم الإلكترونـات الثلاثـة الموجـودة فى مستوى الطاقة الخارجى لها، بينما تكتسب ذرة الكلور إلكترون فيأخذ كل منهمـا أيـون تركيبـه الإلكترونـى يشبـه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل له.

(١١) لأن البوتاسيوم أكبر حجمًا ذريًا من الصوديوم فيفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.

(١٤) لأن ثانى أكسيد الكبريت من أكاسيد اللافلزات التى تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية، بينما أكسيد الماغنسيوم من أكاسيد الفلزات التى تذوب فى الماء مكونة محاليل قلوية.

(١٦) لأن الكالسيوم يتفاعل ببطء شديد مع الماء البارد، بينما الخارصين لا يتفاعل إلا مع بخار الماء الساخن فى درجات الحرارة المرتفعة.

(١٧) لأن أكاسيد اللافلزات عندما تذوب فى الماء تكون محاليل حمضية.

• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٢٠ ، ٢١).

---

(١) وحدة قياس تستخدم لتقدير نصف قطر الذرة وبالتالى قياس الحجم الذرى وهى تعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر (1×10^{-12} متر).

(٩) أكاسيد تتفاعل مع الأحماض كأكاسيد قاعدية وتتفاعل مع القواعد كأكاسيد حامضية وتعطى فى الحالتين ملح وماء.

• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (١٣).

---

(١) يزداد الحجم الذرى. (٢) يقل الحجم الذرى.
(٤) تتحول إلى أيون سالب يحمل شحنتين سالبتين.

(٥) ضعيفة جزىء الماء.
(٦) تزداد الخاصية الفلزية (١١) لا يحدث تفاعل.
• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (١٩ ، ٢٠).

---

(٧)	أكسيد الماغنسيوم	ثانى أكسيد الكربون
نوع الأكسيد	أكسيد قاعدى	أكسيد حامضى
التفاعل مع الماء	يذوب فى الماء مكوناً هيدروكسيد الماغنسيوم (محلول قلوى) الذى يُزرق صبغة عباد الشمس $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$	يذوب فى الماء مكوناً حمض الكربونيك (محلول حامضى) الذى يُحمر صبغة عباد الشمس $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحات (١٦ : ١٨).

---

١ (أ) العدد الذرى = ٤
(ب) المجموعة 2A (جـ) ١٢٠

---

٢ (أ) دورة واحدة / لاتفاق ذرة كل سهم فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(ب) العنصر X

---

٣ (أ) {١}. (ب) {٣}. (جـ) {١}.

---

٤ (أ) انظر المفكرة صفحة (٢٢).
(ب) الدورة الثانية والمجموعة 6A (16).
(جـ) {٢} : الفئة s {٣} : الفئة p

---

٥ (أ) ١- A ٢- Q ، G ، E
(ب) B > E > G

---

٦ انظر المفكرة صفحة (٢٣).

---

٧ (أ) لافلز.
(ب) أكسيد قاعدى.

(جـ) أشباه الفلزات.

(د) ١- M ٢- D ٣- E

(هـ) ١- أيون موجب. ٢- أيون سالب.

٨ (أ) ١- X ٢- N ٣- E ٤- O ٥- J

(ب) ٦٤

٩ (أ) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

(ب) غاز الهيدروجين / يشتعل بفرقعة.

(جـ) لا تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروچين / لأن الفحم (الكربون) من اللافلزات وهى لا تتفاعل مع الأحماض.

١٠ (أ) أكسيد حامضى.

(ب) $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

١١ (أ) أكسيد الماغنسيوم.

(ب) $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

(جـ) يتلون المحلول باللون الأزرق.

١٨

١ (أ) (X : لافلز / الفئة p) ، (Y : غاز خامل / الفئة p) ، (Z : فلز / الفئة s).

(ب) (X : أيون سالب) ، (Z : أيون موجب).

(جـ) $_{10}Y$

(د) لا / لأن العنصر (Y) خامل لا يشترك فى التفاعلات الكيميائية فى الظروف العادية.

٢ (أ) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$

(ب) $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$

٣ (أ) الفئة s

(ب) ∵ العنصر X يكوّن مع الأكسچين أكسيد صيغته XO

∴ تكافؤ العنصر ثنائى.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٢ إلكترون.

∵ إلكترونات العنصر X تدور فى ثلاثة مستويات طاقة.

∴ العدد الذرى للعنصر X

= ٢ + ٨ + ٢ = ١٢

(جـ) أكسيد قاعدى / لأن العنصر X فلز يذوب أكسيده فى الماء مكونًا محلول قلوى.

(د) يتلون المحلول باللون الأزرق.

٤ (أ) $(CO_2 : A)$ ، $(H_2CO_3 : B)$.

(ب) • المركب A : أكسيد حامضى.

• المركب B : حمض.

(جـ) يتلون المحلول باللون الأحمر.

٥ (أ)

• $C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$

• $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

(ب)

• $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$

• $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

١٩

(١) (ب) (٢) (د) (٣) (جـ)

(٤) (ب) (٥) (أ) (٦) (د)

٢٠ $_{19}K > _{11}Na > _{12}Mg > _{13}Al > _{15}P > _{16}S > _{17}Cl > _{9}F$

٢١

(١) ١- الدورة الثالثة. ٢- الفئة s

٣- عنصر فلز.

(٢) النيون.

(٣) أكسيد قاعدى.

٢٢ • تُحمر ورقة عباد الشمس الزرقاء ولا يتغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء.

• السبب : لأن غاز CO_2 أكسيد لافلز يذوب فى الماء مكونًا حمض الكربونيك.

• المعادلة : $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

٢٣ العنصر الذى عدده الذرى ١٦ يكون أكسيده لافلزى (أكسيد حامضى)، بينما العنصر الذى عدده الذرى ١١ يكون أكسيده فلزى (أكسيد قاعدى).

	أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦	أكسيد عنصر عدده الذرى ١١
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق

الوحدة 1 الدرس الثالث

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١ (١) الكلور. (٢) الكلور محل البروم.

٢ انظر المفكرة صفحتى (٢٨ ، ٣٠).

٣ (١) N ، O (٢) A ، B (٣) L ، M

(٤) B (٥) L

٤ انظر المفكرة صفحة (٢٥).

٥ (١) Z (٢) X

٦ لأن كثافة الليثيوم أقل من كثافة الكيروسين فيطفو على سطحه، وفى نفس الوقت كثافته أكبر من كثافة زيت البرافين فيغوص فيه، وبذلك ينعزل عن الهواء الرطب فلا يتفاعل معه.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) فلزات الأقلاء.

(٢) مجموعة الأقلاء.

(٣) عناصر الهالوچينات.

(٤) مجموعة الهالوچينات. (٥) الفئة p

(٦) الغازات الخاملة.

٢

(١) الصوديوم.

(٢) السيزيوم. (٣) الهيدروچين.

(٤) الكيروسين أو زيت البرافين.

(٥) الإستاتين. (٦) اليود.

(٧) الصوديوم. (٨) الكوبلت 60 المشع.

(٩) السيليكون. (١٠) النيتروچين.

٣

(١) (أ) (٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب)

(٥) (د) (٦) (ب) (٧) (ب) (٨) (ب)

(٩) (د) (١٠) (جـ) (١١) (د) (١٢) (جـ)

(١٣) (ب) (١٤) (أ) (١٥) (جـ) (١٦) (جـ)

(١٧) (د) (١٨) (جـ) (١٩) (ب) (٢٠) (جـ)

(٢١) (د) (٢٢) (جـ) (٢٣) (أ) (٢٤) (أ)

(٢٥) (د) (٢٦) (ب) (٢٧) (د)

٤

(١) الصوديوم / الروبيديوم.

(٢) الماء / الكيروسين / زيت البرافين.

(٣) إلكترون / موجبة الشحنة.

(٤) الليثيوم / السيزيوم. (٥) الصوديوم.

(٦) الكيروسين / الهواء الرطب.

(٧) الهيدروچين / ثانى أكسيد الكربون.

(٨) s / p

(٩) ، (١١) ، (١٢) الأقلاء / الهالوچينات.

(١٠) أقل من. (١٣) البروم / الكلور.

(١٤) أحادية / سالبة الشحنة.

(١٥) اليود / الإستاتين. (١٦) جاما / حفظ.

(١٧) الصوديوم / النيتروچين.

(١٨) ١- الغازات الخاملة.

٢- الهالوچينات. ٣- الأقلاء.

٥

(١) الصوديوم / الروبيديوم. (٢) النحاس.

(٣) الجارصين. (٤) النيتروجين.
(٥) الأرجون. (٦) الكوبلت.
(٧) البروم / اليود. (٨) الهيدروجين.

٦
(1) $2NaOH$ / $H_2\uparrow$ (2) $2K$ / Br_2
(3) $2NaCl$ / Br_2 (4) Br_2 / I_2

٧
① (١ / ٤ / ٤)، (٣ / ١ / ٢)، (٣ / ٥ / ١)، (٤ / ٣ / ٥)
② (١ / ٤ / ٣)، (٣ / ٢ / ٥)، (٣ / ٣ / ٤)، (٤ / ٥ / ١)

٨
(١) الثانية. (٢) السيزيوم.
(٣) الأقلاء / فلزات. (٤) الكريوسين.
(٥) أكبر من.
(٦)، (٨) 7A (17). (٧) أملاح.
(٩) اليود. (١٠) الأقلية.
(١١) الصوديوم السائل.

٩
(١) تُحفظ فلزات الأقلاء تحت سطحه لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المذكرة صفحة (٢٥).

١٠

	الكلمة (أو الرمز) غير المتشابهة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز)
(١)	الكربون	• عناصر من مجموعة الأقلاء.
(٢)	$_{12}Mg$	• عناصر أحادية التكافؤ.
(٣)	الإستاتين	• هالوجينات توجد فى الطبيعة.
(٤)	O_2	• جزيئات لعناصر من الهالوجينات.
(٥)	الهيليوم	• عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٦)	الكلور	• عناصر من مجموعة الغازات الخاملة.

١١ انظر المذكرة صفحات (٢٦ : ٢٩).

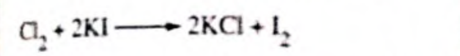
١٢
(١) لاحتواء مستوى الطاقة الأخير فى ذرته على إلكترون واحد، كما أنه يتفاعل مع الماء مكونًا محلول قلوى.

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٢) لأن كثافة كل منهما أكبر من كثافة الماء (١ جم/سم³).
(٥) لأنه يتفاعل مع الماء بشدة ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٦) لأن الحجم الذرى لعنصر الليثيوم أقل من الحجم الذرى لعنصر البوتاسيوم، وبالتالى يفقد عنصر البوتاسيوم إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة من عنصر الليثيوم.
(٩) لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون تكافؤه بأكثر سهولة.
(١١) لاتفاق ذرات عناصرها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير (١ إلكترون).
(١٥) لأن الكلور يسبق اليود فى مجموعة الهالوجينات فيحل محله فى محاليل أملاحه.



$$Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$$

(١٦) لأن البروم يلى الكلور فى مجموعة الهالوجينات.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المذكرة صفحات (٢٨ : ٣٠).

١٣
(١) تتفاعل بشدة مع بخار ماء الهواء الرطب ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة.

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

(٢) تغوص فيه.
(٧) لا يحدث تفاعل.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المذكرة صفحتى (٢٧ ، ٢٨).

١٤

(١)	الصوديوم	الروبيديوم
	كثافته أقل من كثافة الماء.	كثافته أكبر من كثافة الماء.

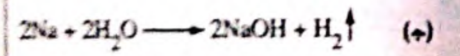
(٢)	$_{17}X$	$_{19}Y$
الموقع فى الجدول الدورى	الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17)	الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1)
اسم المجموعة التى ينتمى إليها	الهالوجينات	الأقلاء
التكافؤ	أحادى	أحادى

(٤)	البروم	اليود
الحالة الفيزيائية	سائل	صلب
النشاط الكيميائى	أكثر نشاطًا من اليود	أقل نشاطًا من البروم

- إجابات باقى الأسئلة : انظر المذكرة صفحتى (٣٦ ، ٣٧).

١٥
[١] (أ) الأقلاء / 1A (1).
(ب) • A : ليثيوم Li . • D : روبيديوم Rb
(جـ) • الفلز E يغوص فى الماء.
• الفلز A يطفو على الماء.

[٢] (أ) غاز الهيدروجين / عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل بفرقعة.
(ب) محلول قلوى / يُزرق صبغة عباد الشمس البنفسجية.



(جـ) $$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

[٣] (أ) ١- البوتاسيوم.
٢- هيدروكسيد البوتاسيوم.
(ب) لأن كثافته أقل من كثافة الماء.
(جـ) تزداد شدة التفاعل.
(د) يغوص فيه دون أن يتفاعل معه.

[٤] (أ) مجموعة الأقلاء / أحادى.
(ب) الحالة السائلة منه تستخدم فى نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
(جـ) ∵ العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 1A (1).
∴ العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 1A (1).
∴ العدد الذرى للعنصر Z = ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩
(د) ١- X ٢- M

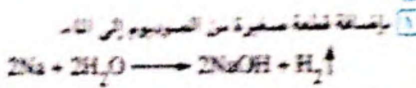
[٥] (أ) [٣] (ب) [١] (جـ) [٣]
(د) [٤] (هـ) [٤]

[٦] (أ) مجموعة الهالوجينات. (ب) الفئة p
(جـ) انظر المذكرة صفحة (٣٠). (د) Br

[٧] (أ) A : الليثيوم - C : الكلور. (ب) XC
(جـ) لأنه نشط كيميائيًا.
(د) كتب متصل. (هـ) غاز.

[٨] (أ) Y (ب) ثرثنى.
(جـ) الفئة d (د) P

١٦
[١] بإضافة قطعة صغيرة من الصوديوم إلى الماء.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

[٢] (أ) ∵ العنصر M يتفاعل مع الماء ويكوّن مركب صيغته MOH
∴ تكافؤ العنصر M أحادى.
(ب) ∵ العنصر M فلز أحادى التكافؤ.
∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ١ إلكترون.
∵ العنصر M يقع فى الدورة الثالثة.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرته = ٣ مستويات طاقة

∴ العدد الذري للعنصر M

= ٢ + ٨ + ١ = ١١

(جـ) الفئة s (د) غاز الهيدروجين.

(هـ) أكسيد قاعدي.

[٣] (أ) $_{17}Y$ (ب)، (جـ) $_{11}X$

(د) $_{14}Z$ (هـ) $_{11}X$ ، $_{17}Y$

[٤] (أ) • ∵ العنصر X يقع في الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرته = ٣ مستويات طاقة.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته = ١ إلكترون.

∴ العدد الذري للعنصر X

= ٢ + ٨ + ١ = ١١

∴ فئة العنصر X : الفئة s

• ∵ العنصر Y يقع في الدورة الثالثة ومجموعة الهالوجينات.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات في ذرته = ٣ مستويات طاقة.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير في ذرته = ٧ إلكترونات.

∴ العدد الذري للعنصر Y

= ٢ + ٨ + ٧ = ١٧

∴ فئة العنصر Y : الفئة p

(ب) • نوع المركب : ملح.

• الصيغة الكيميائية : XY

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

[١٧]

(١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (ب) (٤) (جـ)

(٥) (د) (٦) (د) (٧) (ب) (٨) (أ)

(٩) (ب) (١٠) (ب)

الوحدة 1 الدرس الرابع

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

(١)

(١) يتحول بالحرارة إلى عنصرية.

(٢) هيدروجينية.

(٣) انخفاض كثافته عند التجمد.

(٢) انظر المذكرة صفحتي (٢٤ ، ٢٥).

(٣)

(١) تلوث المياه بيولوجيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل : البلهارسيا والتيفود والالتهاب الكبدي الوبائي.

(٢) انظر المذكرة صفحة (٣٤).

(٤) (١ / ١) ، (٢ / ٤) ، (٢ / ٣).

(٥)

(١) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(٢) ∵ الغاز الذي يشتعل بفرقعة هو غاز الهيدروجين

∴ الغاز الآخر هو غاز الأكسجين.

، حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين

= ٢ × ٦ = ١٢ سم³

(٣) (أ) الهيدروجين. (ب) الأكسجين.

(٦) انظر المذكرة صفحة (٣٦).

(٧) انظر المذكرة صفحة (٣٧).

(٨) قد يكون من المتوقع : زيادة تلوث مياه نهر النيل نتيجة زيادة الأنشطة البشرية والصناعية، أو انخفاض معدل التلوث في حالة نمو الوعي البيئي عند أفراد المجتمع ووضع الضوابط القانونية.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

[١]

(١) الروابط التساهمية الأحادية.

(٢) الرابطة الهيدروجينية.

(٣) التلوث المائي. (٤) الفلزات الصناعية.

(٥) التلوث البيولوجي للمياه.

(٦) التلوث الكيميائي للمياه.

(٧) التلوث الحراري للمياه.

(٨) التلوث الإشعاعي للمياه.

[٢]

(١) الماء.

(٢) جهاز فولتامتر هوفمان.

(٣) الرصاص. (٤) الزرنيخ.

[٣]

(١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (أ) (٤) (ب)

(٥) (جـ) (٦) (جـ) (٧) (د) (٨) (د)

(٩) (أ) (١٠) (ب) (١١) (جـ) (١٢) (أ)

(١٣) (جـ) (١٤) (أ) (١٥) (أ) (١٦) (د)

(١٧) (د) (١٨) (أ) (١٩) (ب) (٢٠) (د)

(٢١) (أ)

[٤]

(١) السكر. (٢) زيت الطعام.

(٣) انخفاض كثافته عند التجمد.

(٤) البرق المصاحب للعواصف الرعدية.

(٥) التيفويد.

[٥]

(١) ٢

• إجابات باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحة (٣٢).

[٦]

(١) الزراعة / الاستخدامات الشخصية.

(٢) هيدروجين / أكسجين.

(٣) هيدروجينية / تساهمية أحادية.

(٤) الصناعية / الزراعية.

(٥) [illegible] / [illegible]

(٦) [illegible] / [illegible]

(٧) [illegible] / [illegible] (٨) [illegible]

(٩) [illegible]

(١٠) ، (١١) [illegible] / [illegible]

(١١) ملوثات طبيعية / ملوثات صناعية.

(١٢) [illegible]

(١٣) [illegible]

(١٤) [illegible]

(١٥) [illegible]

(١٦) التيفود / الالتهاب الكبدي الوبائي.

(١٧) الرصاص / المخ.

(١٨) فقدان البصر / سرطان الكبد.

(١٩) الحراري / الإشعاعي.

[٧]

(١) ، (٣) أكبر من.

(٢) ، (٤) أصغر من.

[٨]

(١) كيميائي / موت خلايا المخ ، سرطان الكبد.

(٢) اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه / البلهارسيا، الالتهاب الكبدي الوبائي.

(٣) تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية وإلقاء النفايات الذرية في المحيطات والبحار.

(٤) حراري / هلاك الكائنات البحرية.

[٩] (١ / ٦) ، (٢ / جـ) ، (٣ / ١) ، (٤ / ٤) ، (٥ / ٢).

[١٠] (١ / ٢ / ٢) ، (١ / ٤ / ٢) ، (٣ / ٤ / ١).

[١١]

(١) ...... السكر وملح الطعام.

(٢) ...... المركبات الأيونية.

(٣) ..... ويتجمد عند صفر°م

(٤) : (١) ✔

(٧) ..... ضعف حجم .....

(٨) الماء النقى ردىء التوصيل .....

(٩) ..... الملوثات الصناعية للبيئة.

(١٠) ينشأ التلوث الكيميائى .....

١٢

	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز)
(١)	H_2O	• من الأحماض.
(٢)	انخفاض درجتى غليانه وتجمده	• من خواص الماء.
(٣)	زيت الطعام	• مركبات تذوب فى الماء.
(٤)	انفجار البراكين	• من الملوثات الصناعية.
(٥)	تلوث ضوضائى	• أنواع تلوث المياه.
(٦)	سرطان الكبد	• أمراض تنتج عن التلوث البيولوجى.

١٣

(٢) شذوذ خواص الماء كارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

(٣) الحفاظ على حياة الكائنات المائية التى تعيش فى مياه المناطق القطبية الباردة.

• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٢).

١٤

(٦) لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم، بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه وبالتالى تقل كثافته.

(٧) لأنه عند انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات فيزداد حجمه.

(١١) لأن جزىء الماء (H_2O) يتكون من ارتباط ذرتى هيدروجين مع ذرة أكسجين.

(١٣) لتصاعد غاز الأكسجين عند المصعد.

(١٤) لاستخدامه مياه ملوثة بفضلات الإنسان والحيوان.

(١٥) لأنه يؤدى إلى الإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا، التيفويد، الالتهاب الكبدى الوبائى.

(١٦) لأنها تسبب موت خلايا المخ.

(١٧) نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى هذه المياه.

(١٨) لأنها تتفاعل مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير المياه فتزيد من معدلات الإصابة بالسرطان.

(١٩) لتحديد مدى صلاحية المياه للشرب.

(٢٠) لتنقية المياه وتخليصها من الملوثات.

• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحتى (٣٤ ، ٣٥).

١٥ أجب بنفسك.

١٦

(٣) انفجارها، لزيادة حجم الماء عند تجمده.

(٤) ينحل الماء كهربيًا إلى عنصريه (الهيدروجين والأكسجين).

(٥) تلوث المياه بيولوجيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى.

(٦) تلوث المياه كيميائيًا وتعرض الإنسان للإصابة بموت خلايا المخ وفقدان البصر وسرطان الكبد.

(٧) ارتفاع معدل الإصابة بموت خلايا المخ.

(٨) ارتفاع معدل الإصابة بفقدان البصر.

(٩) ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد.

(١٠) تلوث مياهها حراريًا وهلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها.

(١١) تلوث مياهها إشعاعيًا.

• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٤).

١٧

(١)	ملح الطعام	زيت الطعام
نوع المركب	أيونى	تساهمى
الذوبان فى الماء	يذوب	لا يذوب

(٢)	الروابط بين ذرات جزىء الماء	الروابط بين جزيئات الماء
النوع	روابط تساهمية أحادية	روابط هيدروجينية
القوة	أقوى من الروابط الهيدروجينية	أضعف من الروابط التساهمية

(٣) • **الماء النقى** : ردىء التوصيل للتيار الكهربى.
• **الماء المحمض** : جيد التوصيل للتيار الكهربى.

(٤)	الغاز المتصاعد عند المهبط	الغاز المتصاعد عند المصعد
الاسم	الهيدروجين	الأكسجين
الحجم	يكون حجمه ضعف حجم الغاز المتصاعد عند المصعد	يكون حجمه نصف حجم الغاز المتصاعد عند المهبط
طريقة الكشف عنه	يشتعل بفرقعة عند تقريب شظية متقدة إليه	يزيد اشتعال شظية متقدة عند تقريبها إليه

(٥) انظر المفكرة صفحة (٣٣).

(٧) • **زيادة تركيز الزئبق** : الإصابة بفقدان البصر.
• **زيادة تركيز الرصاص** : الإصابة بموت خلايا المخ.

• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٦).

١٨

١ انظر المفكرة صفحة (٣٨).

٢ (أ) (A : صفر°م) ، (B : ٤°م).
(ب) أقل من.

٣ لا يتغير لون ورقتى عباد الشمس / لأن الماء النقى متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس.

٤ (أ) لا / لأن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.
(ب) يضىء المصباح / لأن ذوبان كربونات الصوديوم فى الماء يجعله موصلاً للتيار الكهربى.

٥ (د) حجم الغاز المتصاعد عند المهبط (الهيدروجين)
= ٢ × حجم الغاز المتصاعد عند المصعد (الأكسجين)
= ٢ × ١٠ = ٢٠ سم³
(و) • **القطب الموجب** : يتصاعد عنده الغاز الأقل حجمًا.
• **القطب السالب** : يتصاعد عنده الغاز الأكبر حجمًا.
• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المفكرة صفحة (٣٨).

٦ (أ) (A : غاز الهيدروجين) ، (B : غاز الأكسجين).
(ب) بتقريب شظية متقدة إلى كل منهما
• غاز الهيدروجين : يشتعل بفرقعة.
• غاز الأكسجين : يزيد اشتعال الشظية المتقدة.

١٩

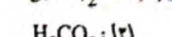
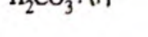
١

طريقة التمييز	الزجاجة (١)	الزجاجة (٢)	الزجاجة (٣)
بإضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق	لا يحدث تغير

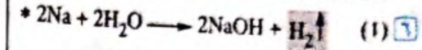
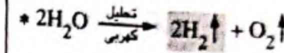
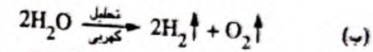
٢ (أ) تنخفض درجتى غليانه وتجمده وترتفع كثافته عند التجمد.
(ب) تتجمد مياه هذه المناطق وبالتالى تتجمد الكائنات المائية التى تعيش فيها، مما يؤدى إلى هلاكها.

٣ (أ) غاز الهيدروجين / القطب السالب (المهبط).
(ب) • غاز الأكسجين.
• حجم غاز الأكسجين = $\frac{\text{حجم غاز الهيدروجين}}{٢}$
= $\frac{١٤}{٢}$ = ٧ سم³
(جـ) فولتامتر هوفمان.

٤ أجب بنفسك.

٥ (أ) (١) :  $Mg(OH)_2$ (٢) :  $NaOH + H_2 \uparrow$
(٣) :  H_2CO_3

(ب) • (١) : هيدروكسيد الماغنسيوم / محلول قلوى.
• (٢) : هيدروكسيد الصوديوم / محلول قلوى.
(جـ) يُحمر صبغة عباد الشمس / لأنه محلول حمضى (حمض الكربونيك).
(د) الهيدروجين H_2 ، الأكسجين O_2

٦ (أ)

$$* \ 2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

$$* \ 2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$
(ب)

$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

٧ انظر المفكرة صفحة (٣٧).

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

٢٠ (١) (أ) (٢) (جـ) (٣) (جـ)
(٤) (جـ) (٥) (ب)

٢١ لأن جزىء الماء يتكون من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين وبالتالى عند التحليل الكهربى للماء يكون حجم غاز الهيدروجين الناتج ضعف غاز الأكسجين.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

(١)
(١) بور. (٢) القاعدية.
(٣) البروم. (٤) 1A

(٢) اجب بنفسك.

(٣)

طريقة التمييز	أكسيد الماغنسيوم	أكسيد الكبريت
إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر

(٤)
(١) ، (٢) انظر المفكرة صفحة (٢٣).
(٣) انظر المفكرة صفحة (٢٩).

(٥)
(١) انظر المفكرة صفحة (٢٧).
(٢) لاتفاق ذراتها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.
(٣) لوجود روابط هيدروچينية بين جزيئات الماء.
(٤) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب، حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا.

(٦)
(١) تلوث المياه كيميائيًا.
(٢) تلوث مياهها حراريًا وهلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها.
(٣) تلوث المياه بيولوچيًا وتعرض الإنسان للإصابة بالكثير من الأمراض، مثل البلهارسيا والتيفويد والالتهاب الكبدى الوبائى.

إجابات الوحدة 2

الوحدة 2 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

(١)
(١) ١٠١٣,٢٥ (٢) الستراتوبوز.
(٣) الميزوسفير.

(٢) انظر المفكرة صفحة (٤٨).

(٣) انظر المفكرة صفحة (٤٣).

(٤) الثرموسفير < الميزوسفير < الستراتوسفير < التروبوسفير.

(٥) انظر المفكرة صفحة (٤١).

(٦) انظر المفكرة صفحة (٥٠).

(٧) من ضمن الإجابات المقترحة : كلاهما له وجود مادى، وكما يحيط الأيونوسفير بالأرض وتنعكس عليه موجات الراديو الصادرة من مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة بالأرض، هكذا يحيط الحائط بالمنزل وتنعكس عليه بعض موجات الصوت والضوء الصادرة من داخل المنزل.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١
(١) الغلاف الجوى للأرض. (٢) الضغط الجوى.
(٣) الضغط الجوى المعتاد. (٤) الألتيمتر.
(٥) الأيزوبار. (٦) التروبوبوز.
(٧) الستراتوبوز. (٨) التروبوسفير.
(٩) الستراتوسفير. (١٠) الأيونوسفير.
(١١) حزامى فان آلين.
(١٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(١٣) الإكسوسفير.

٢
(١) (د) (٢) (جـ) (٣) (ب)
(٤) ١- (أ) ٢- (جـ) ٣- (ب) (٥) (ب)
(٦) (د) (٧) (جـ) (٨) (د) (٩) (د)
(١٠) (أ) (١١) (د) (١٢) (جـ) (١٣) (أ)
(١٤) (ب) (١٥) (ب) (١٦) (جـ) (١٧) (ب)
(١٨) (جـ) (١٩) (ب) (٢٠) (د) (٢١) (ب)
(٢٢) (ب) (٢٣) (ب) (٢٤) (د)

٣ انظر المفكرة صفحة (٤٢).

٤
(١) البار / ١٠٠٠ (٢) ٥٠ / ٩٠
(٣) تقل / أقل من.
(٤) الأنيرويد / البارومترات.
(٥) المرتفع / المنخفض.
(٦) للضغط الجوى ودرجة الحرارة.
(٧) الستراتوسفير / الميزوسفير.
(٨) التروبوبوز / ١٣ (٩) يقل / ١٠٠
(١٠) ٦,٥ / ١ كم (١١) ١٣ / ٥٠
(١٢) -٦٠ / الصفر المئوى. (١٣) ٢٠ كم / ٤٠ كم
(١٤) الأوزون / الهيدروچين / الهيليوم.
(١٥) الستراتوبوز / صفر.
(١٦) ١ / ٠,٠٠١
(١٧) -٩٠ / ١٢٠٠
(١٨) الثرموسفير / ٦٧٥ (١٩) الأيونوسفير.
(٢٠) الثرموسفير / التروبوسفير.
(٢١) الميزوسفير / التروبوسفير.
(٢٢) ، (٢٣) التروبوسفير / الثرموسفير.
(٢٤) الراديو / الأيونوسفير.

٥


٦
(١) الستراتوسفير / ٣٧ كم / صفر°م / ١ مللى بار.
(٢) الرابعة / ٩٠ كم / ١٢٠٠°م
(٣) الميزوسفير / الثالثة / ٣٥ كم / ٠,٠١ مللى بار.
(٤) التروبوسفير / الأولى / -٦٠°م / ١٠٠ مللى بار.

٧ (١ / ٢) ، (٢ / ٤) ، (٣ / ٥) ، (٤ / ١).

٨
① (١ / ٣ / ٢) ، (٢ / ١ / ٤) ، (٣ / ٤ / ١) ، (٤ / ٢ / ٣).
② (١ / ٣ / ٣) ، (٢ / ٢ / ٥) ، (٣ / ٥ / ٤) ، (٤ / ١ / ٢).

٩
(١) ..... بارتفاع ١٠٠٠ كم (٢) ✔
(٣) ..... يعادل ١٠١٣,٢٥ مللى بار.
(٤) يزداد .....

(٥) ...... يقل كل من ......
(٦) ...... هي التروبوسفير.
(٧) التروبوسفير ......
(٨) ...... من بخار ماء الغلاف الجوي. (٩) ✔
(١٠) ...... أكبر من ......
(١١) الميزوسفير تسبق ......
(١٢) الميزوبوز ......
(١٣) ...... عند القطبين.

١٠

(١) التروبوبوز / الستراتوبوز / الميزوبوز.
(٢) الستراتوبوز / التروبوبوز / الميزوبوز.
(٣) التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير /الثرموسفير.
(٤) التروبوسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير.
(٥) الثرموسفير / الستراتوسفير / الميزوسفير / التروبوسفير.

١١

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	الترمومتر	• أجهزة قياس الضغط الجوي.
(٢)	الأيونوسفير	• من طبقات الغلاف الجوي.
(٣)	الستراتوسفير	• المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوي.
(٤)	تصل درجة الحرارة عند نهايتها إلى -٦٠°م	• من خصائص التروبوسفير.

١٢

(٥) منطقة مناسبة لتحليق الطائرات.
• **إجابات باقي الأسئلة** : انظر المذكرة صفحة (٤٣).

١٣

(٢) لأن الضغط الجوي يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر وذلك لزيادة طول عمود الهواء الجوي وبالتالي وزنه.
(٤) لأن كثافة الهواء تقل بالارتفاع فوق مستوى سطح البحر.
(٥) لأنه يحدد ارتفاع تحليق الطائرة بمعلومية الضغط الجوي.

(٨) لاحتوائها على ٧٥ ٪ من كتلة الهواء الجوي.
(١٤) لأنها تتوسط طبقات الغلاف الجوي.
(١٧) لاحتراق بعض الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التي تدخل الغلاف الجوي للأرض من خلال الميزوسفير نتيجة لاحتكاكها بجزيئات هواء هذه الطبقة.
(٢٠) لأنهما يقوما بتشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض.
(٢٢) بسبب تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض بفعل التأثيرات المغناطيسية لحزامي فان ألين المحيطين بالأيونوسفير.
• **إجابات باقي الأسئلة** : انظر المذكرة صفحتي (٤٧ ، ٤٨).

١٤ انظر المذكرة صفحة (٤١).

١٥

(١) يقل الضغط الجوي.
(٣) لا يستطيع الطيار تحديد ارتفاع تحليق الطائرة عن سطح الأرض.
(٥) تنخفض درجة الحرارة بمعدل كبير.
(٨) حدوث ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا).
• **إجابات باقي الأسئلة** : انظر المذكرة صفحتي (٤٥ ، ٤٦).

١٦

(١) التروبوبوز	الستراتوبوز
تقع بين التروبوسفير والستراتوسفير	تقع بين الستراتوسفير والميزوسفير

(٢) : (٤) انظر المذكرة صفحات (٤٦ ، ٤٧ ، ٤٣).
(٥) انظر المذكرة صفحتي (٤١ ، ٤٣).

١٧

[١] • مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
• درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم
= درجة الحرارة عند سطح البحر
− مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٣٠ − ٢٦ = ٤°م

[٢] الارتفاع (كم) = $\frac{٥٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٥ كم
∴ الفرق في درجة الحرارة بين سفح الجبل وقمته
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٥ × ٦,٥ = ٣٢,٥°م

[٣] • مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م
• درجة الحرارة عند سفح الجبل
= درجة الحرارة عند قمة الجبل
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= ١٠ + ٣٩ = ٤٩°م

[٤] الارتفاع = $\frac{\text{مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{١٩,٥}{٦,٥}$ = ٣ كم

[٥] مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
= ٢٠ − (−٦) = ٢٦°م
∴ الارتفاع = $\frac{\text{مقدار الانخفاض في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{٢٦}{٦,٥}$ = ٤ كم

[٦] • الارتفاع (كم) = $\frac{٤٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٤ كم
• المسافة بين منتصف الجبل وقمته = $\frac{٤}{٢}$ = ٢ كم
• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٣°م
• درجة الحرارة عند منتصف الجبل
= درجة الحرارة عند قمة الجبل
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= −٤ + ١٣ = ٩°م

[٧] مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
= ٢٢,٧٥ − ١٣ = ٩,٧٥°م
∴ ارتفاع الطائرة عن سطح القارب
= $\frac{\text{مقدار الانخفاض في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{٩,٧٥}{٦,٥}$ = ١,٥ كم

[٨] (أ) الارتفاع (كم) = $\frac{٣٠٠٠}{١٠٠٠}$ = ٣ كم
مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٣ × ٦,٥ = ١٩,٥°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (ص)
= درجة الحرارة عند النقطة (س)
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= ٨ + ١٩,٥ = ٢٧,٥°م
(ب) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٣°م
∴ درجة الحرارة عند النقطة (ع)
= درجة الحرارة عند النقطة (س)
− مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٨ − ١٣ = −٥°م

[٩] مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة من سطح الأرض إلى الطائرة = ١٩,٢٥ − ٣ = ١٦,٢٥°م
∴ الارتفاع من سطح الأرض إلى الطائرة
= $\frac{\text{مقدار الانخفاض في درجة الحرارة}}{٦,٥}$
= $\frac{١٦,٢٥}{٦,٥}$ = ٢,٥ كم
∴ ارتفاع المبنى = ٢,٥ − ٢ = ٠,٥ كم = ٥٠٠ متر

١٨

[١] ، [٢] انظر المذكرة صفحة (٤٩).

٣ انظر المفكرة صفحتى (٥٠ ، ٥١).

٤ (أ) ١- (ب)   ٢- (د)

(ب) ١- • أعلى درجة حرارة : صفر°م

• أقل درجة حرارة : -٦٠°م

٢- • أعلى درجة حرارة : صفر°م

• أقل درجة حرارة : -٩٠°م

٥ (أ) B ← A ← D ← C

(ب) تقع فى الطبقة C

٦ (أ) ١٠٠ ملّى بار / لأنها أقل من قيمة الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير (١ ملّى بار) والستراتوسفير هى الطبقة التى تحلق الطائرات فى الجزء السفلى منها.

(ب) • القراءة (A) : التروبوسفير.

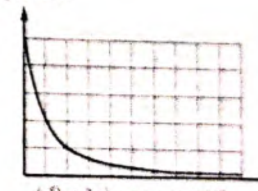
• القراءة (B) : الستراتوسفير.

٧ انظر المفكرة صفحة (٥١).

١٩

١ قمة الجبل / لأن درجة الحرارة تقل بالارتفاع لأعلى.

٢



العلاقة بين الضغط الجوى والارتفاع عن مستوى سطح البحر

٣ D ← B ← C ← A

لأن الضغط الجوى يقل بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

٤ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= الارتفاع × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م

∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل

= درجة الحرارة عند سطح البحر

- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٢٦ - ٢٦ = صفر°م

نعم/ لأن درجة الحرارة عند قمة الجبل تساوى درجة تجمد الماء (صفر°م).

٥ (أ) النقطة (ص) تعلو النقطة (س) / لأن درجة الحرارة تنخفض بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم

(ب) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة

(س : ص) = -٧ - (-٢٠) = ١٣°م

∴ المسافة الرأسية بين النقطتين

= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥

= ١٣ / ٦,٥ = ٢ كم

(جـ) مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

= الارتفاع × ٦,٥

= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م

∴ درجة الحرارة عند سطح البحر

= درجة الحرارة عند النقطة (ص)

+ مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

= -٢٠ + ٣٩ = ١٩°م

٦ (أ) الستراتوسفير/ لأن الضغط الجوى فى بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ ملّى بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوبوز) إلى حوالى ١ ملّى بار.

(ب) الألتيمتر.

٧ (أ) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

(ب) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض بفعل التأثيرات المغناطيسية لحزامى فان ألين المحيطين بالأيونوسفير.

(جـ) تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

٨ العالم فان ألين.

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

٢٠ (١) (د)   (٢) (أ)   (٣) (د)

(٤) (ب)   (٥) (أ)   (٦) (جـ)

٢١ لأنها تحمى كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى للأرض حيث يحترق بعضها تمامًا نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا الشهب.

٢٢

(١) لن تنتقل الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

(٢) لا تستطيع مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة استقبال إشارات البث السابق إرسالها من مراكز ومحطات أخرى.

(٣) تصل الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.

٢٣

١ ∵ الجليد يتكون عند درجة حرارة = صفر°م

∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٣٢,٥ - صفر = ٣٢,٥°م

∴ الارتفاع = مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥

= ٣٢,٥ / ٦,٥ = ٥ كم

∴ يبدأ ظهور الجليد على ارتفاع ٥ كم

٢ انظر المفكرة صفحة (٤٥).

٣ (أ) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= الارتفاع × ٦,٤ = ٥ × ٦,٤ = ٣٢,٤°م

∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل

= درجة الحرارة عند سفح الجبل

- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٣٠ - ٣٢,٤ = -٢,٤°م

(ب) تتهشم الزجاجة / بسبب زيادة حجم الماء عند تجمده حيث أن درجة الحرارة عند قمة الجبل أقل من درجة تجمد الماء (صفر°م).

٤ • مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من مستوى سطح البحر إلى موضع تحليق الطائرة

= الارتفاع × ٦,٤ = ١٠ × ٦,٤ = ٦٤°م

• درجة الحرارة عند موضع تحليق الطائرة

= درجة الحرارة عند مستوى سطح البحر

- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٣٤ - ٦٤ = -٣٠°م

• الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة

= ٢٠ - (-٣٠) = ٥٠°م

٥ • مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (B : C)

= الارتفاع × ٦,٤ = ٢ × ٦,٤ = ١٢°م

∴ درجة الحرارة عند النقطة (C)

= درجة الحرارة عند النقطة (B) +

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (B : C)

= ٥ + ١٣ = ١٨°م

• مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة (A : C)

= درجة الحرارة عند النقطة (A) -

درجة الحرارة عند النقطة (C)

= ٢٤ - ١٨ = ٦°م

• ارتفاع النقطة (C) عن النقطة (A)

= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٤

= ٦ / ٦,٥ = ٠,٩٢٣ كم = ٩٢٣ متر

٦ مقدار التغير في درجة الحرارة = الارتفاع × ٦,٥

• مقدار الارتفاع في درجة الحرارة (منتصف الجبل : A) = ١ × ٦,٥ = ٦,٥°م

∴ درجة الحرارة عند النقطة (A)
= صفر + ٦,٥ = ٦,٥°م

• مقدار الانخفاض في درجة الحرارة (منتصف الجبل : B) = ١ × ٦,٥ = ٦,٥°م

∴ درجة الحرارة عند النقطة (B)
= صفر − ٦,٥ = −٦,٥°م

• الارتفاع (كم) = ٥٠٠ / ١٠٠٠ = ٠,٥ كم

مقدار الارتفاع في درجة الحرارة (A : C)
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٠,٥ × ٦,٥ = ٣,٢٥°م

∴ درجة الحرارة عند النقطة (C)
= درجة الحرارة عند النقطة (A)
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= ٦,٥ + ٣,٢٥ = ٩,٧٥°م

٧ (أ) الفرق في درجة الحرارة = صفر − (−٩٠)
= ٩٠°م

(ب) ∵ ارتفاع طبقة التروبوسفير ١٣ كم
∴ مقدار الانخفاض في درجة الحرارة في التروبوسفير = ارتفاع التروبوسفير × ٦,٥
= ١٣ × ٦,٥ = ٨٤,٥°م

∴ درجة الحرارة ٪°م
= −٥٥ + ٨٤,٥ = ٢٩,٥°م

الوحدة 2 الدرس الثاني

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي

١ (١) جزيء الأوزون.
(٢) ظاهرة الاحترار العالمي.

٢ (١) دوبسون. (٢) O_3

٣ انظر المذكرة صفحة (٥٧).

٤ انظر المذكرة صفحة (٥٥).

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١

(١) جزيء الأوزون.
(٢) الأشعة فوق البنفسجية. (٣) الستراتوسفير.
(٤) ثقب الأوزون.
(٥) مركبات الكلوروفلوروكربون والفريونات.
(٦) غاز بروميد الميثيل. (٧) الهالونات.
(٨) ظاهرة الاحترار العالمي.
(٩) الغازات الدفيئة.
(١٠) الأشعة تحت الحمراء.
(١١) ظاهرة الاحتباس الحراري.

٢

(١) (ب)	(٢) (ج)	(٣) (ب)	(٤) (ب)
(٥) (ج)	(٦) (ب)	(٧) (ج)	(٨) (ج)
(٩) (ب)	(١٠) (د)	(١١) (د)	(١٢) (ب)
(١٣) (أ)	(١٤) (أ)	(١٥) (د)	(١٦) (د)
(١٧) (د)	(١٨) (أ)	(١٩) (ج)	

٣ انظر المذكرة صفحة (٥٤).

٤

(١) الميثان. (٢) الهالونات.
(٣) الفريونات. (٤) بروميد الميثيل.
(٥) الأكسجين. (٦) الأوزون.

٥

(١) تآكل طبقة الأوزون / الاحترار العالمي.
(٢) $2O$ (٣) O_3
(٤) ٢٠ / ٤٠ (٥) الستراتوسفير / ٢٠
(٦) الضغط الجوي المعتاد / الصفر المئوي.
(٧) دوبسون / مانومتر.
(٨) القريبة / المتوسطة / البعيدة.
(٩) ٢٨٠ / ٣١٥ (١٠) المتوسطة / ٥ /
(١١) البعيدة / القريبة.

(١٢) الأوزون / فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة.
(١٣) القطب الجنوبي / سبتمبر.
(١٤) الكلوروفلوروكربون / الهالونات.
(١٥) ناقصة / مذيبة.
(١٦) ثاني أكسيد الكربون / الميثان / بخار الماء.
(١٧) الضوء المرئي / القصيرة.
(١٨) تحت الحمراء / الغازات الدفيئة.
(١٩) كيميائي / حراري.
(٢٠) انصهار جليد القطبين / التغيرات المناخية الحادة.
(٢١) المناطق الساحلية / الحيوانات القطبية.
(٢٢) موجات الجفاف / حرائق الغابات.

٦

(١) الهالونات. (٢) ثاني أكسيد الكربون.
(٣) الدب القطبي. (٤) الأعاصير الاستوائية.
وأي إجابة أخرى صحيحة.

٧

① (١ / ٣)، (٢ / ٢)، (٣ / ٥)، (٤ / ١).
② (١ / ١)، (٢ / ٣)، (٣ / ٤).

٨

(١) ..... جزيء الأكسجين إلى ذرتين حرتين.
(٢) ..... مانومتر. (٣) ✔
(٤) تنتج أكاسيد النيتروجين .....
(٥) تقل ..... (٦) ✔
(٧) ..... أكبر من .....

٩

(١) أكسجين. (٢) الأشعة فوق البنفسجية.
(٣) ١٠٠ : ٢٨٠ (٤) الهالونات.
(٥) N_2O (٦) ثاني أكسيد الكربون.
(٧) غاز ثاني أكسيد الكربون ينتج.

١٠

(٢) وحدة قياس درجة الأوزون.
• إجابات باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحة (٥٣).

١١

(١) تآكل طبقة الأوزون.
(٢) تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.
(٣) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض (الاحتباس الحراري) مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمي.
(٤) اختفاء بعض المناطق الساحلية والقضاء على بعض الحيوانات القطبية مثل الدب القطبي وفقمة البحر.

١٢

	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي العبارات (أو الرموز)
(١)	٣٩٠ نانومتر	• من الأطوال الموجية للأشعة فوق البنفسجية البعيدة.
(٢)	بخار الماء	• من ملوثات طبقة الأوزون.
(٣)	ثاني أكسيد الكربون	• من ملوثات طبقة الأوزون.
(٤)	بروميد الميثيل	• من الغازات الدفيئة.
(٥)	O_2	• من الغازات الدفيئة.
(٦)	الصواعق	• من مظاهر التغيرات المناخية الحادة المترتبة على ظاهرة الاحترار العالمي.

١٣

(٣) لزيادة كمية الملوثات المنبعثة في هذا التوقيت.
(٤) لاختلاف كمية ملوثات طبقة الأوزون المنبعثة من عام لآخر.
(٧) لأنها تسبب حدوث ظاهرتي تآكل طبقة الأوزون والاحترار العالمي.
(٨) لأن زيادة نسبته في الغلاف الجوي للأرض تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض (الاحتباس الحراري).
(١٠) بسبب زيادة نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي خلال هذه الفترة.
(١١) بسبب احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها.
(١٤) الارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

(١٢) لأن ظاهرة الاحترار العالمي تؤدي إلى انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالي والجنوبي مما يسبب ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار وبالتالي يحدث انقراض بعض الحيوانات القطبية مثل الدب القطبي وفيل البحر.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحتي (٥٧ ، ٥٨).

١٤ أجب بنفسك.

١٥

(١) يتكون جزيء أوزون O_3

(٢) تتكسر الرابطة في كل جزيء أكسجين (O_2) لتعطي ذرتي أكسجين حرتين (2O) تتحد كل منهما مع جزيء أكسجين مكونة جزيء من غاز الأوزون.

• المعادلات :

$$O_2 \xrightarrow{UV} O + O$$

$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$

(٤) تتعرض حياة الإنسان للخطر لما لهذه الأشعة من آثار كيميائية ضارة.

(٥) نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم المتوسطة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.

(٦) زيادة تآكل طبقة الأوزون.

(٧) زيادة نسبة أكاسيد النيتروجين وبالتالي زيادة تآكل طبقة الأوزون.

(٨) • انصهار جليد القطبين مما يؤدي إلى اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية، مثل : الدب القطبي وفيل البحر.

• حدوث تغيرات مناخية حادة.

مثل : الأعاصير الاستوائية والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات.

(١٠) زيادة نسبة غاز CO_2 الناتج عن احتراق الوقود في الهواء الجوي بشكل مستمر مما يسبب حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري.

(١١) ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض (الاحتباس الحراري) مما يؤدي إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمي.

(١٣) ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار وبالتالي اختفاء بعض المناطق الساحلية وانقراض بعض الحيوانات القطبية، مثل : الدب القطبي وفيل البحر.

(١٤) حدوث كوارث مثل الأعاصير الاستوائية والفيضانات المدمرة وموجات الجفاف وحرائق الغابات.

• إجابات باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحة (٥٦).

١٦

(١)	جزيء الأكسجين	جزيء الأوزون
التكوين	يتكون من ذرتين أكسجين	يتكون من ثلاث ذرات أكسجين
أثر الأشعة فوق البنفسجية على كل منهما	تكسر الرابطة في جزيء O_2 لتعطي ذرتين حرتين 2O	يمتص جزيء الأوزون الضار منها، بينما يسمح بنفاذ غير الضار منها

• إجابات باقي الأسئلة : انظر المذكرة صفحتي (٥٥ ، ٥٦).

١٧

١ (أ) (٢) (ب) (١) (جـ) (٣)

٢

(أ) • (جـ) انظر المذكرة صفحة (٥٨).

(ب) في الستراتوسفير/ لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوي تحتوي على كمية مناسبة من غاز الأكسجين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٣ • (٢) : يمتص جزيء الأكسجين الأشعة فوق البنفسجية.

• (٤) : تتكسر الرابطة في جزيء الأكسجين لتعطي ذرتين أكسجين حرتين.

• (١) : تتحد كل ذرة أكسجين حرة مع جزيء أكسجين.

• (٣) : تتكون جزيئات غاز الأوزون.

٤ (أ) (١) : الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.

(٢) : الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة.

(٣) : الأشعة فوق البنفسجية القريبة.

(ب) الأشعة (٣).

(جـ) طبقة الأوزون / ٢٠ كم

(د) مركبات الكلوروفلوروكربون / غاز بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروجين.

٥

(أ) • (س) : ٣ ملم

• (ص) : ٢٠ كم

(ب) درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة

= درجة الأوزون الطبيعية

− درجة الأوزون في هذه المنطقة

= ٣٠٠ − ٢٠٠ = ١٠٠ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٠٠ / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٣٣٪

أي أن هناك تآكل لطبقة الأوزون في هذه المنطقة بنسبة ٣٣٪ تقريبًا.

٦

(أ) ١- المنطقة ٣

٢- المنطقة ٥

(ب) درجة تآكل الأوزون في المنطقة ٤

= درجة الأوزون الطبيعية

− درجة الأوزون في هذه المنطقة

= ٣٠٠ − ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

∴ النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٥٠ / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٥٠٪

٧ انظر المذكرة صفحتي (٥٩ ، ٥٥).

٨ انظر المذكرة صفحة (٥٩).

٩ انظر المذكرة صفحة (٦٠).

١٨

١ لأن احتراق وقودها ينتج عنه أكاسيد النيتروجين التي تسبب تآكل طبقة الأوزون.

٢ درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة

= درجة الأوزون الطبيعية

− درجة الأوزون في هذه المنطقة

= ٣٠٠ − ١٢٠ = ١٨٠ دوبسون

∴ النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٨٠ / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٦٠٪

٣ النسبة المئوية لتآكل الأوزون في هذه المنطقة

= (درجة تآكل طبقة الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (س / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٤٠٪

∴ درجة تآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= (٤٠ × ٣٠٠) / ١٠٠ = ١٢٠ دوبسون

∴ درجة الأوزون في هذه المنطقة

= درجة الأوزون الطبيعية − درجة تآكل الأوزون

= ٣٠٠ − ١٢٠ = ١٨٠ دوبسون

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

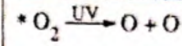
١٩ (١) (د) (٢) (جـ)

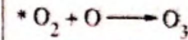
٢٠ قيام النباتات بعملية البناء الضوئي يؤدي إلى تقليل نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو، مما يقلل من ظاهرة الاحتباس الحراري التي تؤدي إلى حدوث الاحترار العالمي.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسي على الوحدة

1
(١) الستراتوبوز. (٢) الأيونوسفير.
(٣) غاز ثاني أكسيد الكربون.
(٤) الأشعة فوق البنفسجية البعيدة.

2
(١) الثرموسفير / الميزوسفير.
(٢) التروبوسفير / الإكسوسفير.
(٣) كيميائي / حراري.
(٤) الكلوروفلوروكربون / الهالونات.

3

$* O_2 \xrightarrow{UV} O + O$


$* O_2 + O \longrightarrow O_3$

4 الستراتوسفير / لأن الضغط الجوى فى بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ مللى بار ويقل بالارتفاع لأعلى حتى يصل عند نهايتها (الستراتوبوز) إلى حوالى ١ مللى بار

5 أجب بنفسك.

6 انظر المفكرة صفحة (٧٠).

7

	نوع الحفرية	اسم الحفرية
(١)	حفرية كائن كامل	حفرية الكهرمان
(٢)	حفرية بقايا	بقايا جمجمة ديناصور
(٣)	حفرية أثر	أثر قدم ديناصور
(٤)	حفرية قالب مصمت	حفرية الأمونيت
(٥)	حفرية أثر	أثر أنفاق ديدان
(٦)	حفرية طابع	حفرية طابع صدفة

8 انظر المفكرة صفحة (٦٧).

9 من ضمن الإجابات المقترحة : قالب الثلج وقالب الكيك و قالب الجيلى و قالب طقم الأسنان ، ...

إجابات الوحدة 3

الوحدة 3 الدرس الأول

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

1 (١) الحفريات المرشدة. (٢) التحجر.

2 (١) الزواحف / الطيور.
(٢) البترول / للصخور الرسوبية.

3 (١) الفورامنيفرا. (٢) الكهرمان.

4 انظر المفكرة صفحة (٧١).

5 أجب بنفسك.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

1
(١) الحفريات. (٢) الأثر.
(٣) البقايا. (٤) حفرية كائن كامل.
(٥) الكهرمان. (٦) حفرية القالب المصمت.
(٧) حفرية الطابع. (٨) الحفريات المتحجرة.
(٩) التحجر. (١٠) الأخشاب المتحجرة.
(١١) الحفريات المرشدة. (١٢) السجل الحفرى.
(١٣) الأركيوبتركس.

2
(١) (أ) (٢) (أ) (٣) (أ) (٤) (ب)
(٥) (جـ) (٦) (ب) (٧) (أ) (٨) (د)
(٩) (جـ) (١٠) (جـ) (١١) (جـ) (١٢) (د)
(١٣) (جـ) (١٤) (د)

3
(٧) الأسماك.
• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحات (٦٣ : ٦٥).

4
(١) طرق تكونها.
(٢) كائن كامل / قالب / طابع.

(٣) الماموث / ٢٥ ألف.
(٤) الكهرمان / الجليد.
(٥) الخارجية / الداخلية.
(٦) قالب مصمت / طابع.
(٧) الطابع / الأثر.
(٨) السليكا / الخشب.
(٩) كائن كامل / متحجرة.
(١٠) سريعًا / التحلل.
(١١) قصير / واسع.
(١٢) الحفريات / العمر النسبى للصخور الرسوبية.
(١٣) المرشدة / الرسوبية.
(١٤) قاع بحر / بحار دافئة صافية ضحلة.
(١٥) البحار / اليابس / البسيط / الراقى.
(١٦) الحزازيات / السراخس.
(١٧) الأسماك / الطحالب.
(١٨) الزواحف / الأسماك.
(١٩) الطيور / الزواحف.
(٢٠) الفورامنيفرا / الراديولاريا.

5
(١) كائن كامل. (٢) طابع / قالب.
(٣) طابع. (٤) متحجرة.

6
① (١ / ٢) ، (٢ / ١) ، (٣ / ٣) ، (٤ / ٥).
② (١ / ٤) ، (٢ / ٣) ، (٣ / ٥) ، (٤ / ٢).

7
(١) كائن كامل. (٢) الماموث.
(٣) الجليد. (٤) صمغية.
(٥) قالبًا مصمتًا. (٦) لحفرية متحجرة.
(٧) الحفريات المتحجرة. (٨) السليكا.
(٩) جبل الخشب. (١٠) النيموليت.
(١١) السجل الحفرى. (١٢) الطحالب.
(١٣) البرمائيات. (١٤) الطيور.
(١٥) الراديولاريا.

8
(١) وجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية.
(٢) وجود حفريات نباتات السرخسيات بها.
(٣) وجود حفريات المرجان بها.
(٤) ظهور الطحالب قبل الحزازيات والسراخس، وعاريات البذور قبل كاسيات البذور، واللافقاريات قبل الفقاريات.
(٥) وجود حفريات لكائنات دقيقة، مثل الفورامنيفرا والراديولاريا بها.

9
(٣) يستدل من دراسته على تتابع ظهور الكائنات الحية على مسرح الحياة من الأقدم إلى الأحدث حسب تتابع ظهور حفرياتها فى طبقات الصخور الرسوبية.
• إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٦٧ ، ٧٦).

10

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	السجل الحفرى	• من أنواع الحفريات.
(٢)	حفرية أنفاق الديدان	• من أمثلة حفرية كائن كامل.
(٣)	حفرية السرخسيات	• من أمثلة حفريات القالب المصمت.
(٤)	حفرية أثر قدم ديناصور	• من أمثلة الحفريات المتحجرة.
(٥)	الغابات المتحجرة	• من أهمية دراسة الحفريات.

11
(١) لأنها تدل على نشاط الديدان أثناء حياتها.
(٢) لأنها احتفظت بكامل هيئته وبلحمه وشعره وبالغذاء فى أمعائه.
(٤) لأنه حافظ على الحشرات المنغمسة فيه من التحلل.
(٥) لأنها عبارة عن نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل قوقع الأمونيت.
(٦) بسبب إحلال المعادن محل المادة العضوية لهذه الكائنات الحية القديمة بعد موتها – جزء بجزء – مع بقاء الشكل دون تغيير.

(٧) بسبب إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار جزء بجزء.
(١٣) لأن عمر الصخور من عمر الحفريات المرشدة المتواجدة بها.
• إجابات باقي الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٦٩ ، ٧٠).

١٢ انظر المفكرة صفحتى (٦٢ ، ٦٣).

١٣
(٧) معرفة العمر النسبى لهذه الصخور الرسوبية.
(٨) أدى ذلك إلى معرفة أن هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(٩) احتمالية وجود بترول فى هذه المنطقة.
• إجابات باقي الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٦٩).

١٤
(١) انظر المفكرة صفحة (٦٢).
(٢) انظر المفكرة صفحة (٦٧).
(٣) انظر المفكرة صفحات (٦٢ ، ٦٤ ، ٦٥).
(٤) انظر المفكرة صفحة (٦٤).
(٥) انظر المفكرة صفحة (٦٨).
(٦) : (٨) انظر المفكرة صفحة (٧١).

١٥

١

	اسم الحفرية	نوع الحفرية
(١)	أثر قدم ديناصور	حفرية أثر
(٢)	بيض ديناصور	حفرية متحجرة
(٣)	ماموث	حفرية كائن كامل
(٤)	أثر أنفاق ديدان	حفرية أثر
(٥)	طابع سمكة	حفرية طابع
(٦)	أخشاب متحجرة	حفرية متحجرة

٢ (أ) أثر قدم ديناصور / حفرية أثر.
(ب) تكونت أثناء حياة الديناصور.
(جـ) بيض / لأنه تم اكتشاف حفريات متحجرة لبيض ديناصور.

٣ (أ)(١) : حفرية الكهرمان / حفرية كائن كامل.
(٢) : الأمونيت / حفرية قالب مصمت.
(ب) انظر المفكرة صفحتى (٦٧ ، ٦٨).

٤ (أ)(١) : حفرية طابع نبات من السرخسيات.
(٣) : حفرية الترايلوبيت.
(ب) كلاهما حفرية قالب مصمت.
(جـ) يدل على أن هذه البيئة كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

٥ (أ)(١) : حفرية مرجان.
(٢) : حفرية راديولاريا.
(٣) : حفرية النيموليت.
(ب) انظر المفكرة صفحة (٧١).
(جـ) جبل المقطم.

٦ (أ) (س) : حفرية الأمونيت / (ص) : حفرية الترايلوبيت.
(ب) الطبقة الصخرية (٤).
(جـ) (١) ، (٦) / الحفريات المرشدة.

١٦
١ (أ) انظر المفكرة صفحة (٦٢).
(ب) • حفرية كائن كامل / حفرية الماموث.
• حفرية قالب مصمت / حفرية النيموليت.
• حفرية طابع / حفرية طابع سمكة.
• الحفريات المتحجرة / حفرية سن ديناصور.
(جـ) انظر المفكرة صفحة (٦٧).

٢ (أ) انظر المفكرة صفحة (٦٨).
(ب) حفريات/ لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

٣ (أ) حفرية كائن كامل.
(ب) حفرية متحجرة.
(جـ) حفرية طابع.
(د) حفرية قالب مصمت.

٤ نعم / والدليل على ذلك وجود حفريات النيموليت فى صخور الأحجار الجيرية بجبل المقطم والتى تثبت أن هذه المنطقة كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

٥ الصخرة التى وجد فيها بقايا حيوان ليس له عمود فقارى / لأن اللافقاريات ظهرت قبل الفقاريات على مسرح الحياة.

٦ (أ) الأركيوبتركس/ لأنه يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.
(ب) دودة الأرض/ لأنها من اللافقاريات التى سبقت الفقاريات (الأسماك) فى الظهور على مسرح الحياة.

٧ (أ) الرخويات ← الأسماك ← البرمائيات ← الزواحف ← الثدييات.
(ب) الطحالب ← الحزازيات ← عاريات البذور ← كاسيات البذور.
(جـ) حفرية الأمونيت ← حفرية طابع سمكة ← حفرية طائر ← حفرية الماموث.

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

١٧ (١) (جـ) (٢) (جـ)
(٣) (د) (٤) (ب)

١٨ لا/ لأنه تم اكتشاف حفريات متحجرة لبيض ديناصور مما يدل على أنها ليست من الثدييات.

الوحدة 3 الدرس الثانى

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى

١ (١) الحفريات. (٢) رأس محمد.

٢ الانقراض.

٣ انظر المفكرة صفحة (٧٧).

٤
(١) يتأثر بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
(٢) لا يتأثر كثيراً، لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.

٥
(١) وجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.
(٢) وجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة.

٦

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النسر الأصلع	• من أمثلة الأنواع المنقرضة.
(٢)	طائر الدودو	• من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.

٧ لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.

إجابات أسئلة كتاب الامتحان

١
(١) الانقراض. (٢) السلسلة الغذائية.
(٣) شبكة الغذاء.
(٤) النظام البيئى البسيط.
(٥) النظام البيئى المركب.
(٦) المحميات الطبيعية.

٢
(١) (د) (٢) (جـ) (٣) (د) (٤) (د)
(٥) (أ) (٦) (أ) (٧) (ب) (٨) (ب)
(٩) (جـ) (١٠) (أ) (١١) (جـ) (١٢) (د)
(١٣) (ب) (١٤) (ب) (١٥) (د)

٣
(١) اصطدام النيازك بالأرض / الحركات الأرضية العنيفة.
(٢) تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى / الصيد الجائر.
(٣) الديناصور / الماموث.

(٤) الكواجا.
(٥) دب الباندا / الخرتيت / الكواجا / الماموث.
(٦) الماموث / طائر أبو منجل.
(٧) أبو منجل / الدودو.
(٨) البردى / صناعة أوراق الكتابة.
(٩) الطاقة / الغذائية. (١٠) منتج.
(١١) المنتجة / المستهلكة.
(١٢) نظام بيئى بسيط / نظام بيئى مركب.
(١٣) البسيط / المركب.
(١٤) الصحراء / الغابة الاستوائية.
(١٥) يلوستون / الدب الرمادى.
(١٦) رأس محمد / الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.
(١٧) الباندا / رأس محمد.

٤

(١) الديناصور. (٢) الماموث.
(٣) الكواجا. (٤) كبش أروى.
(٥) نبات البردى. (٦) محمية رأس محمد.
(٧) منطقة وادى الحيتان.

٥

(٦) الصحراء. (٧) الغابة الاستوائية.
(٨) الدب الرمادى. (٩) محمية رأس محمد.
وأو أى إجابة أخرى صحيحة.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحات (٧٣ : ٧٥).

٦

(١) محمية يلوستون / الولايات المتحدة الأمريكية.
(٢) الباندا / دب الباندا.
(٣) محافظة جنوب سيناء بمصر / الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

٧

(١) ..... تؤدى إلى انقراض الأنواع.
(٢) ..... والحمار الوحشى.
(٣) ..... بيئى بسيط يتأثر بشدة عند غياب .....
(٤) ..... بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض .....
(٥) ..... للهياكل العظمية الكاملة للحيتان.

٨

(٢) حماية الكائنات الحية المهددة جدًا بخطر الانقراض.
(٤) حماية الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة من خطر الانقراض.
(٥) حماية حفريات الهياكل العظمية الكاملة للحيتان والتى يصل عمرها إلى ٤٠ مليون سنة.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٧٦).

٩

	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	تدمير البيئة	• من أسباب الانقراض فى العصور القديمة.
(٢)	إقامة المحميات	• من أسباب الانقراض فى العصور الحديثة.
(٣)	الماموث	• من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.
(٤)	دب الباندا	• أنواع مهددة بالانقراض فى البيئة المصرية.
(٥)	منطقة أهرامات الجيزة	• محميات طبيعية.
(٦)	وادى الحيتان	• محميات طبيعية.

١٠

(٤) لتعرضه للكثير من الأسباب التى تؤدى إلى انقراضه، مثل :
- تدمير الموطن الأصلى له.
- التلوث البيئى.
- التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية والكوارث الطبيعية.

(٥) لأن انقراض (غياب) نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن يؤدى لحدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل ذلك النظام البيئى مما يؤدى لإخلال توازنه، وربما تدميره.
(٦) لاحتوائها على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية وتأثرها بشدة عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيها.
(٩) لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.
(١٠) لأنه يتم فيها حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض.
(١١) لأنها تتميز بوجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحتى (٧٨ ، ٧٩).

١١ انظر المفكرة صفحة (٧٢).

١٢

(٣) انقراض الكثير من الكائنات الحية فى العصور الحديثة.
(٤) ازدياد الصيد الجائر للكثير من الكائنات مما يؤدى إلى انقراضها فى العصور الحديثة.
(٦) يتأثر بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
(٧) يتأثر النظام البيئى للصحراء بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
(٩) حماية الأنواع المهددة بخطر الانقراض.
(١٠) حماية الدب الرمادى من خطر الانقراض.
- إجابات باقى الأسئلة : انظر المفكرة صفحة (٧٨).

١٣

(٢) • طائر الدودو : طائر منقرض.
• طائر أبو منجل : طائر مهدد بالانقراض.
(١) ، (٣) ، (٤) انظر المفكرة صفحتى (٧٦ ، ٧٧).

(٥)

محمية رأس محمد	منطقة وادى الحيتان
وجود أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة	وجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة

١٤

١

(أ) الماموث.
(ب) • حيوان منقرض.
• أسباب الانقراض (فى العصور القديمة) انظر المفكرة صفحة (٧٧).

٢

(أ) (١) : الخرتيت (وحيد القرن). (٢) : الكواجا.
(ب) (١) : مهدد بالانقراض. (٢) : منقرض.

٣

(أ) (١) : طائر الدودو.
(٢) : طائر أبو منجل.
(٣) : النسر الأصلع.
(ب) (١) : من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.
(٢) : رأسه مغطى بريش أبيض. يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع.
(جـ) (١) : منقرض.
(٢) ، (٣) : مهدد بالانقراض.

٤

(أ) (١) : الدب الرمادى. (٢) : دب الباندا.
(ب) (١) : محمية يلوستون / تقع فى الولايات المتحدة الأمريكية.
(٢) : محمية الباندا / تقع فى شمال غرب الصين.

٥ انظر المفكرة صفحة (٧٩).

٦

(أ) ، (ب) الشكل (١). (جـ) الشكل (٢).

١٣

١ انظر المذكرة صفحة (٧٦).

٢ • **كائنات منقرضة** : الكواجا / الدودو.
• **كائنات مهددة بالانقراض** :
الباندا / طائر أبو منجل / كبش أروى.

٣ نبات أخضر ⟵ جرادة ⟵ ضفدع ⟵ ثعبان ⟵ بومة.
• **إجابات باقى الأسئلة** : انظر المذكرة صفحة (٧٩).

٤
(أ) تموت الأسماك الكبيرة جوعًا ويزداد عدد القشريات فتقضى على الطحالب، فيختل اتزان السلسلة الغذائية.
(ب) نظام بيئى بسيط.
(جـ) الصحراء.

٥ انظر المذكرة صفحة (٧٧).

٦ تقع فى محافظة جنوب سيناء بمصر / لأنها تضم أنواع نادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة.

١٤ تقل أعداد الحبار تبعًا لنقص الغذاء المتمثل فى نقص أعداد أسماك القد والجمبرى.

١٥
(١) (أ) تتعرض لخطر الانقراض نتيجة لتدمير الموطن الأصلى لها.
(ب) تقل نسبة (O_2) فى حين تزداد نسبة (CO_2).
(٢) القطع الجائر لأشجار الغابات بالإضافة إلى التلوث البيئى.

إجابات أسئلة الكتاب المدرسى على الوحدة

١
(١) الرسوبية.
(٢) الكواجا.
(٣) الاحتباس الحرارى.

٢ انظر المذكرة صفحات (٦٢ ، ٦١ ، ٧٢).

٣
(١) ..... محفوظة فى الجليد.
(٢) ..... بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) ..... انقراض الأنواع.

٤ انظر المذكرة صفحة (٧٧).

٥ انظر المذكرة صفحتى (٧٠ ، ٧٩).

٦ (١) : (٤) قالب.

إجابات أسئلة مستويات التفكير العليا

١٦ (ب)

١٧ على الأرض / لأنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

١٨
(١) النبات الأخضر.
(٢) (أ) يحدث خلل فى اتزان النظام البيئى / لحدوث فجوات فى مسار الطاقة.
(ب) يقل عدد الضفادع / لعدم توافر الجراد (غذائه) الذى هلك نتيجة غياب النبات الأخضر.

إجابات ✔ تدريبات ونماذج الكتاب المدرسى على الفصل الدراسى

إجابة التدريب

١
(١) الهالوچينات. (٢) الميزوسفير.
(٣) الصيد الجائر والتلوث البيئى.

٢
(١) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
(٢) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٣) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

٣
(١) • **جزىء الفلور** : يتكون من ذرتين.
• **جزىء الهيليوم** : يتكون من ذرة واحدة.
(٢) • **ملوثات البيئة الطبيعية** : مصدرها ظواهر طبيعية.
• **ملوثات البيئة الصناعية** : مصدرها أنشطة الإنسان المختلفة.
(٣) • **التروبوسفير** : حركة الهواء بها رأسية.
• **الستراتوسفير** : حركة الهواء فى الجزء السفلى منها أفقية.
(٤) • **النظام البيئى البسيط** : يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
• **النظام البيئى المركب** : لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

٤
(١) لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه (الهيدروچين والأكسچين) كبير نسبيًا.
(٢) لمنع تفاعله مع الهواء الرطب حيث أنه عنصر نشط كيميائيًا.
(٣) لأنه خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.

٥ أجب بنفسك.

٦
(١) رذرفورد. (٢) فان ألين.

إجابة النموذج ١

١
(١) الخواص العامة. (٢) عمق المضخية البعيدة.
(٣) الماموث / الديناصور. (٤) الكلوروسين / الهواء الرطب.

٢
(١) (جـ) (٢) (أ) (٣) (أ) (٤) (جـ)

٣
(١) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).
(٢) لأنه خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.
(٣) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

٤
(١) ..... من ست مجموعات. (٢) ✔
(٣) تنتج أكاسيد النيتروچين ..... (٤) : (٦) ✔

إجابة النموذج ٢

١
(أ) (١) (جـ) (٢) (ب) (٣) (جـ) (٤) (ب)
(ب) (١)

(٢) المجموعة 7A (17) (٣) الدورة الثالثة.

٢
(أ) (١) ✔
(٢) تقل الخاصية الفلزية..... (٣) ، (٤) ✔
(ب) (١) ١- {١}. ٢- {٢}
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

٣
(١) الانقراض. (٢) السالبية الكهربية.
(٣) المحميات الطبيعية.

٤
(١) أقل / أكثر. (٢) الستراتوسفير.
(٣) الرسوبية. (٤) الهالوچينات.
(٥) المحميات الطبيعية. (٦) الهيدروچينية.
(٧) الطابع.

إجابة امتحان ١ محافظة القاهرة

[1]

(أ) (١) سداسية / أقل.
(٢) الميزوسفير / الثرموسفير.
(٣) الحامضية / القاعدية. (٤) الكهرمان / الجليد.

(ب) (١) ١٩ (٢) مركب أيوني.
(٣) الدورة الثالثة / المجموعة 7A (17)

(جـ) • **البوتاسيوم** : يتفاعل مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.
• **الحديد** : يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط.

[2]

(أ) (١) الستراتوسفير / البعيدة.
(٢) موزلي / أسفل. (٣) بالبقايا / بالأثر.
(٤) الزئبق / الرصاص.

(ب) (١) نبات البردي. (٢) عنصر اليود.
(٣) الأركيوبتركس. (٤) الأنيرويد.

(جـ) مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة
= ٣٦ - ١٠ = ٢٦°م
الارتفاع = مقدار الانخفاض في درجة الحرارة / ٦,٥
= ٢٦ / ٦,٥ = ٤ كم

[3]

(أ)

	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو الرموز)
(١)	النيون	• من أشباه الفلزات.
(٢)	$_{11}Na$	• عناصر تقع جميعها في الدورة الثانية.
(٣)	بخار الماء	• من ملوثات طبقة الأوزون.
(٤)	أثر قدم الديناصور	• من أمثلة الحفريات المتحجرة.

(ب) (١) (ب) (٢) (د)
(٣) (أ) (٤) (د)

(جـ) (١) لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسي جديد وعدد مستويات الطاقة الرئيسية في أثقل الذرات المعروفة حتى الآن يساوي سبعة.
(٢) لأن أشعة جاما التي تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية.

[4]

(أ) (١) ١- (١): ضفادع. (٢): بوم.
٢- نظام بيئي بسيط.
٣- يموت البوم جوعًا ويزداد عدد الضفادع فتقضي على الجراد، ومن ثم يختل اتزان السلسلة الغذائية، فيختل التوازن البيئي.
(٢) ١- ٣٠٠ دوبسون. ٢- ١٠٠٠ كم
٣- ٦ ٤- ١٠٤,٥°

(ب) (١) السالبية الكهربية. (٢) فلزات الأقلاء.
(٣) الانقراض. (٤) التلوث البيولوجي.

(جـ) يحل الكلور محل البروم في محلوله

$$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$$

كلور ، بروميد البوتاسيوم ، كلوريد البوتاسيوم ، بروم

إجابة امتحان ٢ محافظة الجيزة

[1]

(أ) (١) الغازية / الصلبة. (٢) B / d
(٣) البار / دوبسون. (٤) الزواحف / الطيور.

(ب) (١)

$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$$

ماغنسيوم ، حمض الهيدروكلوريك ، كلوريد ماغنسيوم ، هيدروجين

(٢) غاز الهيدروجين.
(٣) يشتعل بفرقعة.
(٤) لا تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروجين (لا يحدث تفاعل).

(جـ) • **الصوديوم** : يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروجين الذي يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.
• **الفضة** : لا يتفاعل مع الماء.

[2]

(أ) (١) أشباه الفلزات.
(٢) الجدول الدوري لمندليف.
(٣) الضغط الجوي. (٤) المحميات الطبيعية.

(ب)

	الكلمة غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات
(١)	الفضة	• عناصر تتفاعل مع الماء.
(٢)	تلوث ضوضائي	• أنواع تلوث الماء.
(٣)	السجل الحفري	• من أنواع الحفريات.
(٤)	طائر الدودو	• أنواع مهددة بالانقراض.

(جـ) • مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٣ × ٦,٥ = ١٩,٥°م
• درجة الحرارة عند سفح الجبل
= درجة الحرارة عند قمة الجبل
+ مقدار الارتفاع في درجة الحرارة
= ٥,٥ + ١٩,٥ = ٢٥°م

[3]

(أ) (١) الكلور. (٢) سداسية.
(٣) الميزوسفير. (٤) الحفريات.

(ب) (١) يزداد الحجم الذري.
(٢) تلوث المياه كيميائيًا وتعرض الإنسان للإصابة بموت خلايا المخ وفقدان البصر وسرطان الكبد.
(٣) تصل الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.
(٤) تكونت له حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئتها.

(جـ) (١) طائر أبو منجل.
(٢) مهدد بالانقراض.

[4]

(أ) (١) النيتروجين (٢) الأنيرويد.
(٣) النيموليت (٤) انقراض الأنواع.

(ب) (١) لاتفاق ذراتها في عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.
(٢) لاحتوائه على أيونات مشحونة.
(٣) لأنها تسبب حدوث ظاهرتي تآكل طبقة الأوزون والاحترار العالمي.
(٤) لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع.

(جـ) (١) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة الصفرية (18).

إجابة امتحان ٣ محافظة الإسكندرية

[1]

(أ) (١) مجموعة الهالوجينات. (٢) الأيونوسفير.
(٣) الفورامنيفرا. (٤) هيدروجين.

(ب) (١) ملح. (٢) قلوي.
(٣) أكسيد. (٤) حمض.

(جـ)

النظام البيئي البسيط	النظام البيئي المركب
• يتميز باحتوائه على عدد محدود من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع).	• يتميز باحتوائه على عدد كبير من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع).
• مثال : الصحراء.	• مثال : الغابة الاستوائية.

[2]

(أ) (١) السالبية الكهربية.
(٢) متسلسلة النشاط الكيميائي.
(٣) الحفريات.
(٤) المحميات الطبيعية.

(ب) (١ / ٢)، (٢ / ١)، (٣ / ٤)، (٤ / ٣).

(جـ) حجم الغاز المتصاعد عند المصعد (الأكسجين) = حجم الغاز المتصاعد عند المهبط (الهيدروجين) / ٢
= ٢٤ / ٢ = ١٢ سم³

• **معادلة التفاعل** :

$$2H_2O \xrightarrow{\text{تحليل كهربي}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

ماء ، هيدروجين ، أكسجين

٣

(أ) (١) الرابعة. (٢) العمر النسبي.
(٣) الحامضية. (٤) الكلور.

(ب) (١) الستراتوسفير
(٢) النيتروجين
(٣) رأس محمد
(٤) بفلزات الأقلاء.

(جـ) لأن الماء مذيب قطبي جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

٤

(أ) (١) ✓ (٢) ✓ (٣) ✗ (٤) ✗

(ب) (١) الدورة الثالثة.
(٢) ١- Z ٢- X ٣- A

(جـ) • حفرية كائن كامل. • حفرية قالب مصمت.
• حفريات طابع. • الحفريات المتحجرة.

إجابة امتحان ٤ محافظة القليوبية

١

(أ) (١) الكوبلت 60 المشع. (٢) الحفريات.
(٣) الماء. (٤) جزيء الأوزون.

(ب)

(١)	البوتاسيوم	النحاس
بإضافة الماء إلى كل منهما	يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل

(٢)	الكالسيوم	الكبريت
بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كل منهما	يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكونًا كلوريد الكالسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين على هيئة فقاعات غازية $Ca + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل

(جـ) • مقدار التغير (الانخفاض) في درجة الحرارة من النقطة (حـ) إلى النقطة (أ)
= ٣٠ - (-٢٢) = ٥٢°م

∴ الارتفاع من (حـ) إلى (أ)

= مقدار الانخفاض في درجة الحرارة / ٦.٥

= ٥٢ / ٦.٥ = ٨ كم

∴ ارتفاع الجبل = ٨ - ٥ = ٣ كم

٢

(أ) (١) O_2
(٢) مركبات الكلوروفلوروكربون.
(٣) بلوستون. (٤) ١٢

(ب) (١) فلزات الأقلاء.
(٢) نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها في الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
(٣) $2NaOH / H_2\uparrow$

(جـ) درجة تآكل الأوزون في هذه المنطقة
= درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون في هذه المنطقة
= ٣٠٠ - ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

∴ النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون في هذه المنطقة

= (درجة تآكل الأوزون / درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٥٠ / ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٥٠٪

٣

(أ) (١) لأن أكاسيد النيتروجين التى تنتج عن احتراق وقودها تسبب تآكل طبقة الأوزون.
(٢) بسبب زيادة نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوى خلال هذه الفترة.
(٣) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).
(٤) لاحتوائه على أيونات مشحونة.

(ب) (١) ٤ (٢) ٧

(جـ) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
كلور بروميد البوتاسيوم كلوريد البوتاسيوم بروم

(٢) $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$
ماغنسيوم أكسجين أكسيد ماغنسيوم

٤

(أ) (١) كيميائى / حرارى.
(٢) طائر الدودو / دب الباندا.
(٣) القاعدية / الحامضية.
(٤) هيدروچينية / تساهمية أحادية.

(ب) (١) موت الكائنات الحية.
(٢) السيليكون.

(جـ) (١) • ∵ العنصر A يسبق العنصر X في نفس المجموعة.
∴ التوزيع الإلكترونى له :

K L
2 2

• ∵ العنصر C يلى العنصر X في نفس الدورة.
∴ التوزيع الإلكترونى له :

K L M
2 8 3

(٢) المجموعة 1A (1). (٣) أقل من.

إجابة امتحان ٥ محافظة الدقهلية

١

(أ) (١) 3B / 4A
(٢) أبو منجل / الدودو.
(٣) كيميائى / حرارى.
(٤) الهالوچينات / الفلزات.

(ب) (١) النيموليت (٢) الأنيرويد
(٣) ١٥٠ دوبسون. (٤) p

(جـ) • المسافة الرأسية بين قمتي الجبلين = ٤ - ٢ = ٢ كم
• الفرق في درجات الحرارة
= المسافة الرأسية (كم) × ٦.٥
= ٢ × ٦.٥ = ١٣°م

٢

(أ) (١) ١٠١٣.٢٥ (٢) الفورامنيفرا.
(٣) Na_2O (٤) ١١

(ب) (١) $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$
خارصين حمض هيدروكلوريك كلوريد خارصين هيدروچين
(٢) هيدروچين.
(٣) عند تقريب عود ثقاب مشتعل إليه يشتعل بفرقعة.
(٤) لا تتصاعد فقاعات غاز الهيدروچين (لا يحدث تفاعل).

(جـ) العنصر الذى عدده الذرى ١٦ يكون أكسيده لافلزى (أكسيد حامضى)، بينما العنصر الذى عدده الذرى ١١ يكون أكسيده فلزى (أكسيد قاعدى).

	أكسيد عنصر عدده الذرى ١٦	أكسيد عنصر عدده الذرى ١١
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق

٣

(أ)	الكلمة غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات
(١)	الستراتوسفير	• المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى.
(٢)	الفضة	• عناصر تتفاعل مع الماء.
(٣)	السجل الحفرى	• من أنواع الحفريات.
(٤)	الإستاتين	• هالوچينات توجد في الطبيعة.

(ب) (١) الانقراض.
(٢) مركبات الكلوروفلوروكربون.
(٣) السلسلة الغذائية.
(٤) متسلسلة النشاط الكيميائى.

(جـ) الصخرة (٢) / لأن اللافقاريات ظهرت قبل الفقاريات على مسرح الحياة.

٤

(أ) (١) حفرية الأمونيت / حفرية قالب مصمت.
(٢) ١٠
(٣) الدورة الثالثة / المجموعة 18
(٤) (١) : رابطة تساهمية.
(٢) : رابطة هيدروجينية.

(ب) (١) ${}^{7}_{3}Li < {}^{24}_{12}Mg < {}^{23}_{11}Na < {}^{39}_{19}K$
(٢) الثرموسفير > الستراتوسفير > الميزوسفير > التروبوسفير.
(٣) $Cs > Rb > Na > Li$
(٤) الطحالب ← الحزازيات ← عاريات البذور ← كاسيات البذور

(جـ) الستراتوسفير / لأن الضغط الجوى فى بدايتها (التروبوبوز) ١٠٠ مللى بار ويقل بالارتفاع لأعلى.

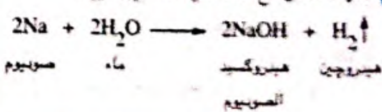
إجابة امتحان ٦ محافظة سوهاج

١

(أ) (١) أعدادها الذرية / أوزانها الذرية.
(٢) Br_2 / 2KCl   (٣) البار / نويسون.
(٤) المنتجة / المستهلكة.

(ب) (١) الثالثة.   (٢) د
(٣) ١- A   ٢- Y

(جـ) لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.



$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$

صوديوم   ماء   هيدروكسيد الصوديوم   هيدروجين

٢

(أ) (١) ٤٠   (٢) NO_2
(٣) الستراتوسفير.   (٤) المرجان.

(ب) (١) الزئبق   (٢) السيزيوم

(٣) رأس محمد
(٤) الطيور.

(جـ)	أكسيد الماغنسيوم	ثانى أكسيد الكبريت
بإضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول كل منهما	يتلون المحلول باللون الأزرق	يتلون المحلول باللون الأحمر

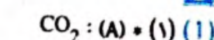
٣

(أ)	الكلمة غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات
(١)	الصوديوم	• عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٢)	أرجون	• من أشباه الفلزات.
(٣)	الكواجا	• أنواع مهددة بالانقراض.
(٤)	بخار الماء	• من ملوثات طبقة الأوزون.

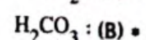
(ب) (١) الزجاجة التى بها خل وبيكربونات الكالسيوم / الاحتباس الحرارى.
(٢) الرابطة (١) / الرابطة (٢).

(جـ) تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات، فيزداد حجمه وبالتالى تقل كثافته.

٤



(أ) (١) • CO_2 : (A)



• H_2CO_3 : (B)

(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا) / تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.
(٣) (١) : حفرية الكهرمان / حفرية كائن كامل.
(٢) : حفرية الأمونيت / حفرية قالب مصمت.

(ب) (١) الانقراض.
(٢) السالبية الكهربية.
(٣) جزىء الأوزون.
(٤) متسلسلة النشاط الكيميائى.

(جـ) • مقدار التغير (الارتفاع) فى درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٨,٨٦٢ × ٦,٥ = ٥٧,٦°م

• درجة الحرارة عند السفح
= درجة الحرارة عند قمة الجبل
+ مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة
= -٣٧,٦ + ٥٧,٦
= ٢٠°م

إجابة امتحان ٧ محافظة قنا

١

(أ) (١) (جـ)   (٢) (أ)
(٣) (ب)   (٤) (أ)

(ب) (١) العالم ڤان آلين.   (٢) العالم بور.
(٣) العالم دويسون.   (٤) العالم هوفمان.

(جـ) • مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٢ × ٦,٥ = ١٣°م

• درجة الحرارة عند النقطة (C)
= درجة الحرارة عند سطح البحر
- مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ١٧ - ١٣ = ٤°م

٢

(أ) (١) السالبية الكهربية.   (٢) المحميات الطبيعية.
(٣) سيليكون.   (٤) الأيونوسفير.

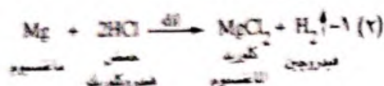
(ب) (١) ١- حفرية الأمونيت.
٢- حفرية طابع سمكة.
(٢) • (١) : منقرض.
• (٢) : مهدد بالانقراض.

(جـ) (١) ∵ عدد الذرى = ٢٧ - ١٤ = ١٣
∴ يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).
(٢) الفئة p

٣

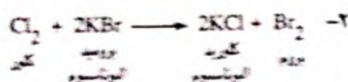
(أ) (١) موجبة / سالبة.   (٢) كيميائى / حرارى.
(٣) سائلة / صلبة.
(٤) الصحراء / الغابة الاستوائية.

(ب) (١) ١- ثقب الأوزون.
٢- النسبة المئوية للتآكل
$= \frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠٪$
$= \frac{٢٢٤}{٣٠٠} \times ١٠٠٪ = ٧٤٪$



(٢) ١- $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

ماغنسيوم   حمض هيدروكلوريك   كلوريد الماغنسيوم   هيدروجين



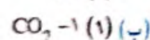
٢- $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$

كلور   بروميد البوتاسيوم   كلوريد البوتاسيوم   بروم

(جـ) رابطة هيدروجينية / لكبر قيمة السالبية الكهربية للأكسجين مقارنةً بالهيدروجين.

٤

(أ) (١) ... ٦٧ عنصرًا.   (٢) ... القريبة ...
(٣) ✓   (٤) بعض القواعد ...



(ب) (١) ١- CO_2
٢- • انصهار جليد القطبين.
• حدوث تغيرات مناخية حادة.

(٢) ١- لأنها تعتبر من ملوثات طبقة الأوزون، على الرغم من أنها تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول.
٢- لأنها تستخدم فى حالة التنقيب عن البترول حيث يتم دراسة عينات منها تحت الميكروسكوب وفى حالة وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والراديولاريا يستدل منها على أن الظروف ملائمة لتكون البترول.

(جـ) قمح (كائن منتج) ← فأر (مستهلك أول) ← ثعبان (مستهلك ثان) ← البومة (مستهلك ثالث)

2023

مفكرة

الإمتحان

مراجعة

درس بدرس

العلوم

إعداد: صابر حكيم

ar



موقع التفوق Altfwok.com

الصف الثاني الإعدادي

الفصل الدراسي الأول

الوحدة 1 دورية العناصر و خواصها

مراجعة على :

الدرس الأول	محاولات تصنيف العناصر.
الدرس الثانى	تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث.
الدرس الثالث	المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث.
الدرس الرابع	المـــاء.

الدرس الأول محاولات تصنيف العناصر

ما المقصـــود بـ ....؟

الجدول الدورى لمندليف	* جدول رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية. * أول جدول دورى حقيقى لتصنيف العناصر.
الجدول الدورى لموزلى	جدول رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية.
الجدول الدورى الحديث	جدول رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.
العدد الذرى	عدد البروتونات الموجبة الموجودة داخل نواة ذرة العنصر.

اذكر أهم أعمال العالم ....؟

مندليف	* قام بنشر جدوله الدورى فى كتابه مبادئ الكيمياء عام ١٨٧١م * رتب العناصر متشابهة الخواص فى أعمدة رأسية (المجموعات). * قسم عناصر كل مجموعة رئيسية إلى مجموعتين فرعيتين (A) ، (B) لوجود فروق بين خواص عناصر كل منهما. * **اكتشف أن :** • العناصر تترتب ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية بالانتقال من يسار الجدول إلى يمينه فى الصفوف الأفقية (الدورات). • خواص العناصر تتكرر بشكل دورى مع بداية كل دورة جديدة.

رذرفورد	* اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.
موزلى	* أطلق مصطلح العدد الذرى للعنصر على عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة ذرته. * اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية. * **قام ببعض التعديلات على جدول مندليف، أهمها :** • رتب العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية. • أضاف إلى الجدول المجموعة الصفرية التى تضم الغازات الخاملة كما أضاف العناصر الأخرى التى تم اكتشافها بعد إعداد جدول مندليف. • خصص مكانًا أسفل الجدول لعناصر اللانثانيدات والأكتينيدات.
بور	* اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

اذكر الرقم الدال على ....

* عدد عناصر الجدول الدورى لمندليف.	٦٧
* عدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن.	٧
* عدد عناصر الجدول الدورى الحديث حتى الآن.	١١٨
* عدد العناصر المتوفرة فى القشرة الأرضية.	٩٢
* عدد مجموعات الجدول الدورى الحديث.	١٨
* عدد دورات الجدول الدورى الحديث.	٧
* عدد فئات الجدول الدورى الحديث.	٤

مسائل على ....

١ كيفية تحديد مواضع عناصر المجموعات A فى الجدول الدورى بمعلومية أعدادها الذرية ؟

- عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرته = رقم دورة العنصر
- عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = رقم مجموعة العنصر

تبعًا للترقيم التقليدى

ملحوظة

العناصر التى تقع فى المجموعة الصفرية (18) تتميز باكتمال مستوى طاقتها الخارجى بـ ٨ إلكترونات باستثناء الهيليوم He الذى يكتمل مستوى طاقته الأول والأخير بـ ٢ إلكترون

مثال

حدد موضع كل عنصر من العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) الصوديوم $_{11}Na$ (٢) الكالسيوم $_{20}Ca$ (٣) الهيليوم $_{2}He$

الحل :



٢ كيفية تحديد الأعداد الذرية لعناصر المجموعات A بمعلومية مواضعها فى الجدول الدورى ؟

* **العدد الذرى للعنصر**
= مجموع أعداد الإلكترونات التى تدور فى مستويات الطاقة لذرة عنصر متعادلة كهربيًا».

«العدد الذرى للعنصر مقدار صحيح، يزداد فى الدورة الواحدة من عنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح»

مثال ١

احسب العدد الذرى للعناصر التالية :

(١) عنصر X يقع فى الدورة الثانية و المجموعة 14

(٢) عنصر Y يقع فى الدورة الثالثة و المجموعة 18

(٣) عنصر Z يقع فى الدورة الثالثة فى أول مجموعات الفئة (p).

◀ الحـــل :



(١) العدد الذرى للعنصر X
= ٢ + ٤ = ٦



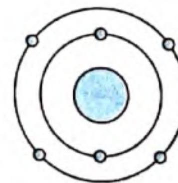
(٢) العدد الذرى للعنصر Y
= ٢ + ٨ + ٨ = ١٨



(٣) العدد الذرى للعنصر Z
= ٢ + ٨ + ٣ = ١٣

مثال ٢

ادرس الشكل المقابل الذى يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر X، ثم استنتج العدد الذرى :



(١) للعنصر Y الذى يليه فى نفس الدورة.

(٢) للعنصر Z الذى يليه فى نفس المجموعة.

◀ الحـــل :

(١) ∵ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٤ = ٦

∴ العدد الذرى للعنصر Y = ٦ + ١ = ٧

(٢) ∵ عدد مستويات الطاقة فى ذرة العنصر Z = ٢ + ١ = ٣

∵ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرة العنصر Z = ٤

∴ العدد الذرى للعنصر Z = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

حل آخر لرقم (٢) :

∵ العنصـــر X يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 4A (14).

∴ العنصـــر Z يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 4A (14).

∴ العدد الذرى للعنصر Z = ٢ + ٨ + ٤ = ١٤

مثال ٣

عنصر لافلزى X يقع فى الدورة الثانية وعندما يتفاعل مع الأكسجين يُكوّن أكسيد صيغته XO_2 :

(١) ما رقم المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(٢) احسب العدد الذرى لهذا العنصر.

(٣) حدد الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

◀ الحـــل :

(١) ∵ العنصر X يكوِّن أكسيد صيغته XO_2

∴ تكافؤ العنصر رباعى.

∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٤ إلكترونات.

∴ العنصر X يقع فى المجموعة 4A (14).

(٢) ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثانية.

∴ عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات = ٢ مستوى طاقة.

∴ العدد الذرى لهذا العنصر = ٢ + ٤ = ٦

(٣) الفئة p

قارن بين ....

١	الفئة s	الفئة p
الموقع	تشغل يسار الجدول الدورى الحديث	تشغل يمين الجدول الدورى الحديث
عدد المجموعات	تتكون من مجموعتين : 1A (1) ، 2A (2)	تتكون من ٦ مجموعات : 3A (13) : 0 (18)

٢	الفئة d	الفئة f
الموقع	تشغل وسط الجدول الدورى الحديث	توجد أسفل الجدول الدورى الحديث
عدد المجموعات	تتكون من ١٠ مجموعات ويبدأ ظهورها من الدورة الرابعة	تتكون من سلسلتين أفقيتين (اللانثانيدات و الأكتينيدات)

ما النتائج التى ترتبت على ....؟

١ تنبؤ مندليف بإمكانية اكتشاف عناصر جديدة. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

ترك لها خانات فارغة فى جدوله الدورى.

٢ اكتشاف البروتونات فى نواة الذرة. (التوجيه / تلا / المنوفية ٢٠)

أطلق العالم موزلى مصطلح العدد الذرى على عدد البروتونات الموجبة الموجودة فى نواة الذرة.

٣ دراسة موزلى لخواص الأشعة السينية. (التوجيه / إيشواى / الفيوم ٢٢)

اكتشف أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية، وأعاد ترتيب العناصر فى جدوله على هذا الأساس.

٤ اكتشاف مستويات الطاقة الفرعية. (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

أعاد العلماء ترتيب العناصر فى الجدول الدورى الحديث حسب أعدادها الذرية وطريقة ملء هذه المستويات الفرعية بالإلكترونات.

علل ....؟

١ تعدد محاولات العلماء لتصنيف العناصر. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

لتسهيل دراستها وإيجاد العلاقة بين العناصر وخواصها الفيزيائية والكيميائية.

٢ رتب موزلى العناصر فى جدوله ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية وليس حسب أوزانها الذرية. (التوجيه / أبو المطامير / البحيرة ٢٠)

لأنه اكتشف بعد دراسته لخواص الأشعة السينية أن دورية خواص العناصر ترتبط بأعدادها الذرية وليس بأوزانها الذرية.

٣ عناصر المجموعة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث متشابهة الخواص. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٢)

لاتفاق ذراتها فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير.

(ع) يقع عنصر الهيليوم $_2He$ فى المجموعة الصفرية (18)، ولا يقع فى المجموعة 2A

(التوجيه / شربين / الدقهلية ١٦)

لاكتمال مستوى طاقته الأول والأخير ب ٢ إلكترون.

(ه) لا يمكن أن يكتشف العلماء عنصرًا جديدًا بين الكبريت $_{16}S$ و الكلور $_{17}Cl$

(م. إسماعيل جمال / أطفيح / الجيزة ١٣)

لأن العدد الذرى للعنصر مقدار صحيح ويزداد فى الدورة الواحدة من العنصر إلى العنصر الذى يليه بمقدار واحد صحيح.

أسئلة متنوعة ....

س: اذكر مميزات وعيوب جدول مندليف.

جـ • مميزات جدول مندليف :

١- تنبأ باكتشاف عناصر جديدة وحدد قيم أوزانها الذرية ولذلك ترك لها خانات فارغة فى جدوله.

٢- صحح الأوزان الذرية المقدرة خطأ لبعض العناصر.

• عيوب جدول مندليف :

١- اضطر إلى الإخلال بالترتيب التصاعدى للأوزان الذرية لبعض العناصر لوضعها فى المجموعات التى تتناسب مع خواصها.

٢- كان سيضطر إلى التعامل مع نظائر العنصر الواحد على أنها عناصر مختلفة لاختلاف أوزانها الذرية.

س: ما الأساس العلمى الذى بُنى عليه ترتيب العناصر فى كل من :

(١) الجدول الدورى لمندليف. (٢) الجدول الدورى لموزلى.

(٣) الجدول الدورى الحديث.

جـ (١) رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.

(٢) رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية.

(٣) رتبت فيه العناصر ترتيبًا تصاعديًا حسب أعدادها الذرية، وطريقة ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات.

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

س: الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث :

A ... I X

Y ... Q Z

B ... E R D J M

(الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر)

(١) ما الرقم الحديث للمجموعة التى ينتمى لها العنصر J ؟

(٢) ما الرقم التقليدى للمجموعة التى ينتمى لها العنصر D ؟

(٣) فيما يتفق :

(أ) العنصرين A ، B

(ب) العنصرين X ، I

(٤) احسب العدد الذرى للعنصر I

(٥) ما الحرف (أو الحروف) الدال على :

(أ) عنصر انتقالى.

(ب) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 17

الحـــل :

(١) المجموعة 14 (٢) المجموعة 1B

(٣) (أ) يتفقا فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لذرة كل منهما.

(ب) يتفقا فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة كل منهما.

(٤) ∵ العنصر I يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 4A

∴ العدد الذرى للعنصر I = ٢ + ٤ = ٦

(٥) (أ) E ، R ، D

(ب) Z

من الشكل المقابل والذى يمثل جزء من إحدى المجموعات فى الجدول الدورى الحديث :

X
$_{12}Y$
Z
L

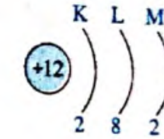
(١) حدد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر X ، مع ذكر الفئة التى ينتمى إليها.

(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة.

(٣) فيما يتفق العنصرين Z ، L ؟

الحل :

(١) ∵ العنصر $_{12}Y$



يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

∴ العنصر X يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 2A (2) وينتمى للفئة s

(٢) ∵ العدد الذرى للعنصر Z = ١٢ + ٨ = ٢٠

∴ العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة = ٢٠ - ١ = ١٩

(٣) يتفقا فى عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لذرة كل منهما.

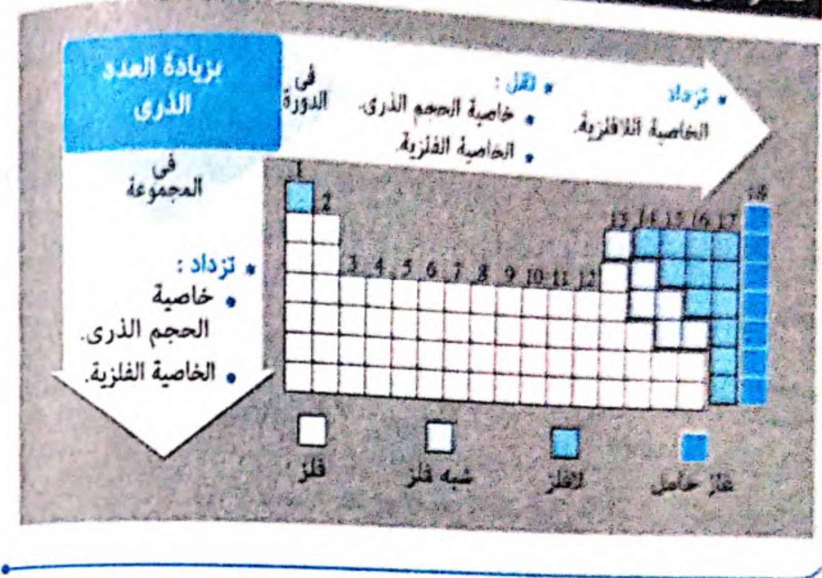
الدرس الثانى

تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث

ما المقصود بـ .... ؟

السالبية الكهربية	مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.
المركب القطبى	مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصريه كبير نسبيًا.
الأيون الموجب	ذرة عنصر فلزى فقدت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
الأيون السالب	ذرة عنصر لافلزى اكتسبت إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
أشباه الفلزات	عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات و خواص اللافلزات.
الأكاسيد القاعدية	أكاسيد فلزية يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية.
متسلسلة النشاط الكيميائى	ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.
الأكاسيد الحامضية	أكاسيد لافلزية تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.

تذكر تدرج خواص العناصر فى الجدول الدورى الحديث ....؟



ملحوظة !

يحدد الحجم الذرى بمعلومية نصف قطر الذرة،
وهو يقدر بوحدة البيكومتر (Pm)
التى تعادل جزء من مليون مليون جزء من المتر
«بيكومتر = ١ × ١٠$^{-١٢}$ متر»

موقع التفوق AltFwok.com

أسئلة متنوعة ....؟

١ اذكر نوع العلاقة الرياضية بين كل مما يأتى، مع التوضيح بالرسم البيانى ؟

العلاقة بين	نوع العلاقة	الشكل البيانى
الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة	علاقة عكسية	(الحجم الذرى / العدد الذرى)
الحجم الذرى و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A	علاقة طردية	(الحجم الذرى / العدد الذرى)
الخاصية الفلزية و العدد الذرى لعناصر المجموعة 1A	علاقة طردية	(الخاصية الفلزية / العدد الذرى)
الخاصية الفلزية و الحجم الذرى لعناصر المجموعة 1A	علاقة طردية	(الخاصية الفلزية / الحجم الذرى)

٢ اذكر أسماء و رموز أشباه الفلزات ؟

شبه الفلز	الرمز	شبه الفلز	الرمز
البورون	B	الزرنيخ	As
السيليكون	Si	الأنتيمون	Sb
الجرمانيوم	Ge	التيلوريوم	Te

٣ وضح سلوك كل من الفلزات الآتية مع الماء ؟

الفلزات		سلوكها مع الماء
البوتاسيوم	K	يتفاعلان مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل
الصوديوم	Na	
الكالسيوم	Ca	يتفاعلان ببطء شديد مع الماء البارد
الماغنسيوم	Mg	
الخارصين	Zn	يتفاعلان مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة
الحديد	Fe	
النحاس	Cu	لا يتفاعلان مع الماء
الفضة	Ag	

قارن بين ... ؟

١

عناصر الدورة	عناصر المجموعة
* غير متشابهة فى الخواص الكيميائية.	* متشابهة فى الخواص الكيميائية.
* **تتفق فى** عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات **وتختلف فى** عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.	* **تتفق فى** عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى **وتختلف فى** عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
* **بزيادة عددها الذرى :** • يقل الحجم الذرى. • تقل الصفة الفلزية حتى نصل إلى شبه فلز، ثم تزداد الصفة اللافلزية وتنتهى الدورة بغاز خامل.	* **بزيادة عددها الذرى :** • يزداد الحجم الذرى. • تزداد الصفة الفلزية «فى المجموعات التى تبدأ بعنصر فلزى».

٢

الفلزات	اللافلزات
* تتميز باحتواء غلاف تكافؤها – غالبًا – على **أقل من** ٤ إلكترونات.	* تتميز باحتواء غلاف تكافؤها – غالبًا – على **أكثر من** ٤ إلكترونات.
* تميل إلى **فقد** إلكترونات غلاف تكافؤها أثناء التفاعل الكيميائى مكونة أيونات **موجبة الشحنة**.	* تميل إلى **اكتساب** الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى مكونة أيونات **سالبة الشحنة**.
* تتميز **بكبر** أحجامها الذرية.	* تتميز **بصغر** أحجامها الذرية.
* تتفاعل مع الأكسچين مكونة أكاسيد فلزية تُعرف **بالأكاسيد القاعدية**.	* تتفاعل مع الأكسچين مكونة أكاسيد لافلزية يُعرف معظمها **بالأكاسيد الحامضية**.
* **يتفاعل** بعضها مع الأحماض المخففة مكونًا ملح الحمض وغاز الهيدروچين.	* **لا تتفاعل** مع الأحماض المخففة.

٣	الفلور $_{9}F$	السيزيوم $_{55}Cs$
موقعه بالجدول الدورى الحديث	أعلى يمين الجدول «الدورة الثانية و المجموعة 17»	أسفل يسار الجدول «الدورة السادسة و المجموعة 1»
الحجم الذرى	أصغر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا	أكبر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا

٤ الأكاسيد القاعدية	الأكاسيد الحامضية
* أكاسيد العناصر **الفلزية**.	* أكاسيد العناصر **اللافلزية**.
* يذوب بعضها فى الماء مكونًا محاليل قلوية، **تـزرق** صبغة عباد الشمس البنفسجية.	* تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية، **تحمر** صبغة عباد الشمس البنفسجية.
* مثال : MgO	* مثال : CO_2

٥ الأيون الموجب	الأيون السالب
* ذرة عنصر **فلزى فقدت** إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.	* ذرة عنصر **لافلزى اكتسبت** إلكترون أو أكثر أثناء التفاعل الكيميائى.
* عدد الإلكترونات فيه **أقل من** عدد البروتونات.	* عدد الإلكترونات فيه **أكبر من** عدد البروتونات.
* يحمل عدد من الشحنات **الموجبة** يساوى عدد الإلكترونات **المفقودة**.	* يحمل عدد من الشحنات **السالبة** يساوى عدد الإلكترونات **المكتسبة**.
* عدد مستويات الطاقة فيه **أقل من** عدد مستويات الطاقة فى ذرته.	* عدد مستويات الطاقة فيه **يساوى** عدد مستويات الطاقة فى ذرته.
* تركيب الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل **يسبق** ذرته فى الجدول الدورى.	* تركيب الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل **يلى** ذرته فى الجدول الدورى.

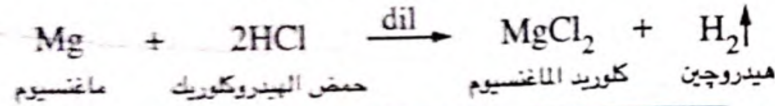
ما النتائج المترتبة على .... ؟

١ فقد ذرة عنصر فلزى ثلاثة إلكترونات. (التوجيه / دار السلام / القاهرة ٢٢)

تتحول إلى أيون موجب يحمل ثلاث شحنات موجبة.

٢ وضع شريط من الماغنسيوم فى محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٠)

تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروجين ويتكون ملح كلوريد الماغنسيوم.

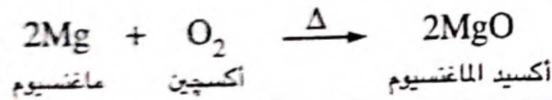


$$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$$

ماغنسيوم — حمض الهيدروكلوريك — كلوريد الماغنسيوم — هيدروجين

٣ إشعال شريط من الماغنسيوم فى جو من الأكسجين. (التوجيه / سمنود / الغربية ٢٠)

يتكون مسحوق من أكسيد الماغنسيوم.

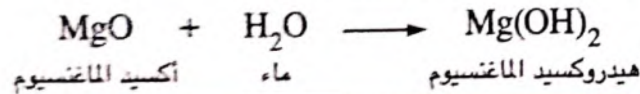


$$2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta} 2MgO$$

ماغنسيوم — أكسجين — أكسيد الماغنسيوم

٤ وضع مسحوق أكسيد الماغنسيوم فى الماء. (التوجيه / مشتول السوق / الشرقية ٢٠)

يذوب مكونًا محلول هيدروكسيد الماغنسيوم.



$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

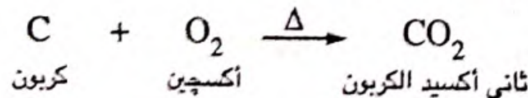
أكسيد الماغنسيوم — ماء — هيدروكسيد الماغنسيوم

٥ إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول قلوى (محلول هيدروكسيد الماغنسيوم). (التوجيه / بسيون / الغربية ٢٠)

يتلون المحلول باللون الأزرق.

٦ احتراق قطعة فحم فى جو من الأكسجين. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ١٩)

يتكون غاز ثانى أكسيد الكربون.

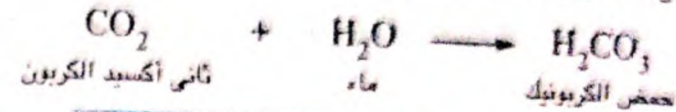


$$C + O_2 \xrightarrow{\Delta} CO_2$$

كربون — أكسجين — ثانى أكسيد الكربون

٧ إمرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء. (م. أجهزة / ميت غمر / الدقهلية ١٨)

يذوب مكونًا محلول حمض الكربونيك.



٨ إضافة محلول عباد الشمس إلى مخبار مملوء بغاز ناتج عن احتراق قطعة من الفحم. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٠)

يتلون المحلول باللون الأحمر.

٩ إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى أنبوبة اختبار بها قطعة من الكربون. (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ١٩)

لا يحدث تفاعل.

علل ...؟

١ يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.

٢ يزداد الحجم الذرى لعناصر المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / الروضة / دمياط ٢٢)

لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

٣ الماء والنشادر مركبات تساهمية قطبية. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ٢٢)

لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى كل منهما كبير نسبيًا.

٤ قطبية جزىء الماء أقوى من قطبية جزىء النشادر (الأمونيا). (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسچين والهيدروچين فى جزىء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروچين والهيدروچين فى جزىء النشادر (الأمونيا).

٥ تميل ذرات العناصر الفلزية إلى فقد إلكترونات غلاف تكافؤها بينما تميل ذرات العناصر اللافلزية إلى اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعلات الكيميائية. (التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٢)

ليصل تركيبها الإلكترونى إلى التركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل لها فى الجدول الدورى الحديث.

٦ تساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من الصوديوم $_{11}Na$ و الفلور $_9F$

لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الصوديوم إلكترون غلاف تكافؤها، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون، فيصبح فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.

٧ تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى. (التوجيه / ساقلتة / سوهاج ١٦)

لزيادة أحجامها الذرية وبالتالى زيادة قدرتها على فقد إلكترون غلاف تكافؤها.

٨ يعتبر السيزيوم أنشط الفلزات. (م. السادات / المنيا / المنيا ٢٣)

لأنه أكبر الفلزات حجمًا ذريًا وبالتالى يفقد إلكترون غلاف تكافؤه بأكثر سهولة.

٩ لا تعتبر كل القواعد قلويات. (التوجيه / بنها / القليوبية ١٨)

لأن القلويات عبارة عن قواعد ذائبة فى الماء وليست كل القواعد قابلة للذوبان فى الماء.

١٠ تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد الحامضية. (م. بنى حسن الأشراف / المنيا / المنيا ١٨)

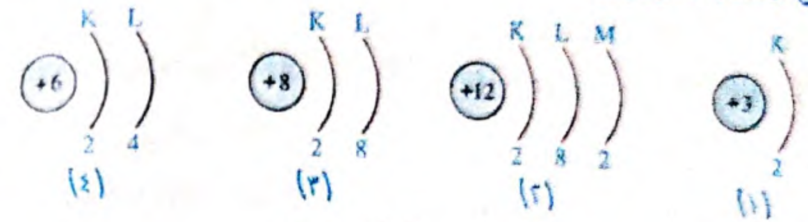
لأنها تذوب فى الماء مكونة محاليل حمضية.

١١ يعتبر أكسيد الألومنيوم من الأكاسيد المترددة. (التوجيه / سيدى سالم / كفر الشيخ ٢٢)

لأنه يتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدى ويتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضى ويعطى فى الحالتين ملح وماء.

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

أى الأشكال التالية يمثل : (التوجيه / كفر الدوار / البحيرة ١٩)



(١) ذرة فلز. (٢) ذرة لافلز.

(٣) أيون موجب. (٤) أيون سالب.

◄ الحـــل :

(١) (٢) (٢) (٤) (٣) (١) (٤) (٣)

من الشكل المقابل :

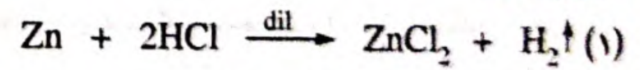


(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟
وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

(٣) ماذا يحدث فى حالة استبدال الخارصين بقطعة فحم ؟ مع التعليل.

◄ الحـــل :



(١) $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$

(٢) غاز الهيدروچين / يشتعل بفرقعة.

(٣) لا تتصاعد فقاعات من غاز الهيدروچين (لا يحدث تفاعل) / لأن الفحم (الكربون) من اللافلزات وهى لا تتفاعل مع الأحماض المخففة.

الشكل التالى يمثل إحدى دورات الجدول الدورى : (التوجيه / السنطة / الغربية ٢٩)

A		B	D	$_{13}$E	G	Y	Z

(١) ما رقم الدورة التى يمثلها الشكل ؟ ولماذا ؟

(٢) ما الرقم الحديث للمجموعة التى ينتمى إليها العنصر Z ؟

(٣) اذكر الحرف الذى يدل على :

١- أكبر العناصر حجمًا ذريًا.

٢- غاز خامل.

٣- أنشط عنصر لافلزى.

(٤) ما نوع أكسيد كل من العناصر A ، B ، G ؟

(٥) ما نوع العنصر D ؟

◄ الحـــل :

(١) الدورة الثالثة / لأن إلكترونات العنصر E تتوزع فى ٣ مستويات طاقة.

(٢) 18

(٣) ١- A

٢- Z

٣- Y

(٤) أكسيد (A) : أكسيد قاعدى.

أكسيد (B) : أكسيد متردد.

أكسيد (G) : أكسيد حامضى.

(٥) شبه فلز.

الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث :

																	P
R														J	K	M	
X	B											O			L	N	Q
Z							C	D									W
Y																	
E																	

«الأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر»

حدد الحرف الذى يمثل :

(١) أقل عناصر المجموعة 1A حجمًا ذريًا.

(٢) أقوى لافلزات الدورة الثالثة.

(٣) العنصر الأنشط من العنصر Y بالمجموعة 1A

(٤) العنصر الذى تركيبه الإلكترونى يشبه التركيب الإلكترونى لأيون العنصر Z

(٥) عنصر يميل إلى اكتساب ٣ إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى.

الحـــل :

(١) العنصر R

(٢) العنصر N

(٣) العنصر E

(٤) العنصر Q

(٥) العنصر J

الدرس الثالث

المجموعات الرئيسية بالجدول الدورى الحديث

ما المقصود بـ .... ؟

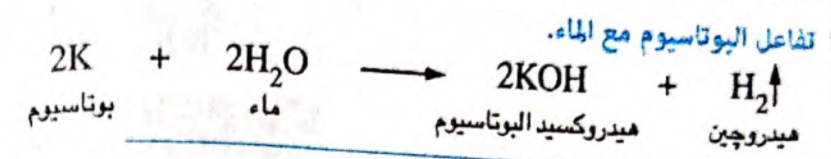
فلزات الأقلاء	عناصر فلزية أحادية التكافؤ تقع أقصى يسار الجدول الدورى الحديث بالمجموعة 1A (1) وتتبع الفئة s
الهالوچينات	عناصر لافلزية أحادية التكافؤ تقع يمين الجدول الدورى الحديث بالمجموعة 7A (17) وتتبع الفئة p

اذكر أهمية (أو استخدام) لكل من .... ؟

الصوديوم السائل $^{23}_{11}Na$ «فلز قلوى»	* نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
الكوبلت 60 المشع $^{60}_{27}Co$ «فلز انتقالى»	* حفظ الأغذية.
السيليكون $^{28}_{14}Si$ «شبه فلز»	* صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.
النيتروچين المسال $^{14}_{7}N$ «لافلز»	* حفظ قرنية العين.

ضع بالمعادلات الرمزية الموزونة ....

١ تفاعل البوتاسيوم مع الماء.

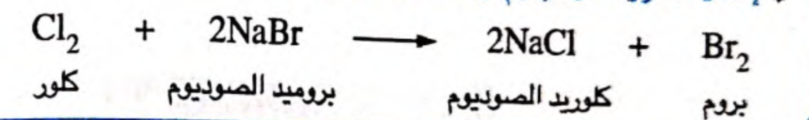


٢ تفاعل الصوديوم مع الكلور. (التوجيه / المراغة / سوهاج ١٧)



٣ * تفاعل الكلور مع محلول بروميد الصوديوم. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٠)

* إحلال الكلور محل البروم فى أحد محاليل أملاحه.



قارن بين ....

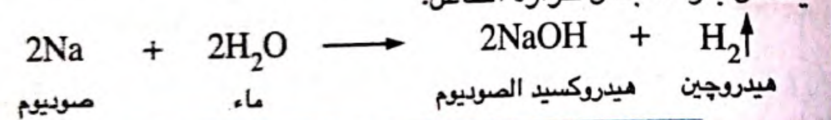
١ الفلور	الهيليوم
* ينتمى إلى مجموعة الهالوجينات 7A (17).	* ينتمى إلى مجموعة الغازات الخاملة 0 (18).
* يدور فى مستوى الطاقة الأخير لذرته ٧ إلكترونات.	* يدور فى مستوى طاقته الأول والأخير لذرته إلكترونين.
* يقع فى الدورة الثانية.	* يقع فى الدورة الأولى.
* عنصر نشط يشترك فى التفاعلات الكيميائية.	* عنصر خامل لا يتفاعل مع غيره من العناصر فى الظروف العادية.
* يتكون جزيئه من ذرتين.	* يتكون جزيئه من ذرة واحدة.

٢	مجموعة الأقلاء	مجموعة الهالوجينات
رقم المجموعة	1A (1)	7A (17)
عدد إلكترونات غلاف تكافؤ ذراتها	١ إلكترون	٧ إلكترونات
موقع المجموعة	أقصى يسار الجدول الدورى	يمين الجدول الدورى
الفئة التى تنتمى لها	الفئة s	الفئة p
نوع عناصرها	فلزات	لافلزات
توصيل عناصرها للحرارة والكهرباء	جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء	رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء

ما النتائج المترتبة على ....

١ وضع قطعة من الصوديوم فى الماء. (التوجيه / قطور / الغربية ٢٢)

تتفاعل بشدة مكونة هيدروكسيد الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.

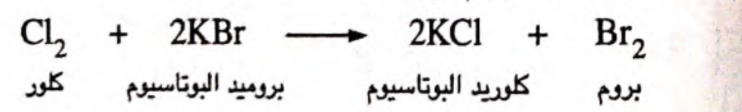


٢ إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.
(التوجيه / منفلوط / أسيوط ١٩)

يتلون المحلول باللون الأزرق.

٣ إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

يحل الكلور محل البروم فى محلوله.



٤ وضع قطعة من البوتاسيوم فى إناء به سائل البروم. (التوجيه / شبين القناطر / القليوبية ٢٠)

يتكون ملح بروميد البوتاسيوم.



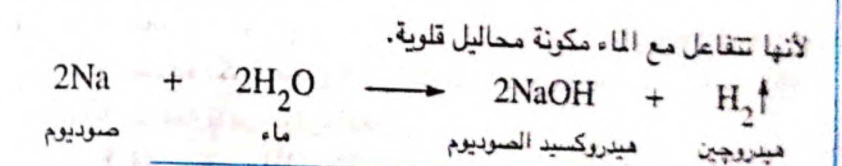
علل ....؟

١ تحفظ معظم عناصر الأقلاء فى المعمل تحت سطح الكيروسين، ولا تحفظ تحت سطح الماء. (التوجيه / الفشن / بنى سويف ٢٠)

تحفظ تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا، ولا تحفظ تحت سطح الماء لأنها تتفاعل معه بشدة.

٢ تسمى عناصر المجموعة 1A فى الجدول الدورى بفلزات الأقلاء (الفلزات القلوية). (التوجيه / قليوب / القليوبية ٢٢)

لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.



٣ تفاعل البوتاسيوم مع الماء أكثر شدة من تفاعل الصوديوم مع الماء. (التوجيه / كفر سعد / دمياط ٢٢)

لأن البوتاسيوم أكثر نشاطًا كيميائيًا من الصوديوم حيث أن الحجم الذرى للبوتاسيوم أكبر من الحجم الذرى للصوديوم.

٤ فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ. (التوجيه / أبنوب / أسيوط ٢٢)

لأنها تميل إلى فقد إلكترون غلاف تكافؤها أثناء التفاعلات الكيميائية.

٥ يزداد النشاط الكيميائى لفلزات الأقلاء بزيادة أعدادها الذرية.

لزيادة أحجامها الذرية وبالتالى سهولة فقد إلكترون التكافؤ.

٦ الهالوجينات لافلزات أحادية التكافؤ. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

لأنها تميل إلى اكتساب إلكترون واحد فقط أثناء التفاعلات الكيميائية.

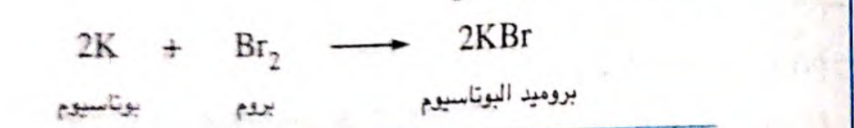
٧ * جزيئات عناصر الهالوجينات ثنائية الذرة. (م. عمر بن الخطاب / سمالوط / المنيا ١٧)

* لا توجد عناصر الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة. (التوجيه / دمنهور / البحيرة ١٧)

لأنها عناصر نشطة كيميائيًا.

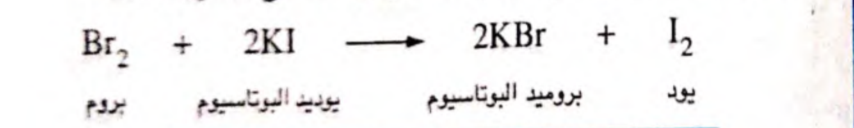
٨ تسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوجينات (مكونات الأملاح). (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح.



٩ يحل البروم محل اليود فى محلول يوديد البوتاسيوم.

لأن البروم يسبق اليود فى المجموعة 17 فيحل محله فى محاليل أملاحه.



١٠ استخدام الصوديوم السائل فى المفاعلات النووية. (التوجيه / الوقف / الأقصر ٢٠)

لأنه فلز موصل جيد للحرارة، حيث يقوم بنقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

١١ استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية. (التوجيه / إهناسيا / بنى سويف ٢٢)

لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية.

١٢) استخدام السيليكون فى صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.

(التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٢)

لأنه من أشباه الموصلات التى يتوقف توصيلها للكهرباء على درجة الحرارة.

١٣) استخدام النيتروجين المسال فى حفظ قرنية العين. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٢)

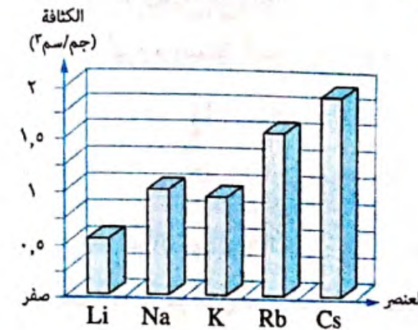
لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).

اذكر الحالة الفيزيائية لأول أربعة عناصر من مجموعة الهالوچينات ....

الهالوچين	الفلور	الكلور	البروم	اليود
الحالة الفيزيائية	غاز		سائل	صلب

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

الشكل المقابل يوضح كثافة فلزات الأقلاء، حدد العناصر التى تطفو والتى تغوص فى الماء، مع التفسير، علمًا بأن كثافة الماء ١ جم/سم³



الحل :

* العناصر التى تطفو فوق سطح الماء :
الليثيوم Li والصوديوم Na والبوتاسيوم K /
لأن كثافتها أقل من كثافة الماء.
* العناصر التى تغوص فى الماء : الروبيديوم Rb والسيزيوم Cs /
لأن كثافتهما أكبر من كثافة الماء.

الشكل التالى يمثل جزءًا من الجدول الدورى الحديث، أجب عما يأتى :

A								
Y					Z	B	J	
X					L		K	D
	R	M					G	
E								

والأحرف الموضحة بالجدول لا تعبر عن الرموز الحقيقية للعناصر

(١) ما نوع كل من العناصر D ، M ، X ؟

(٢) اذكر العدد الذرى للعنصر B

(٣) ما الذى تمثله المنطقة المظللة بالشكل ؟

(٤) اذكر الحرف الذى يمثل :

(أ) أنشط العناصر بالمجموعة 1A

(ب) أكبر العناصر حجمًا بالدورة الثانية.

(جـ) هالوچين سائل.

الحل :

(١) (D : غاز خامل) ، (M : فلز انتقالى) ، (X : فلز من الأقلاء).

(٢) ∵ العنصر B يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 6A (16).

∴ العدد الذرى للعنصر B = ٢ + ٦ = ٨

(٣) أشباه الفلزات.

(٤) (أ) E

(ب) Y

(جـ) G

المـــــاء

ما المقصـود بـ ....

الرابطة الهيدروجينية	نوع من التجاذب الإلكتروستاتيكى الضعيف ينشأ بين جزيئات بعض المركبات القطبية.
التلوث المائى	إضافة أى مادة إلى المياه بشكل يحدث تغيرًا تدريجيًا مستمرًا فى خواصها بصورة تؤثر على صحة وحياة الكائنات الحية.

اذكر الرقم الدال على ....

* مقدار الزاوية بين الرابطتين التساهميتين فى جزىء الماء.	١٠٤,٥°
* درجة غليان الماء النقى.	١٠٠°م
* درجة تجمد الماء النقى.	صفر°م

اذكر أهمية (أو استخدام) كل من ....

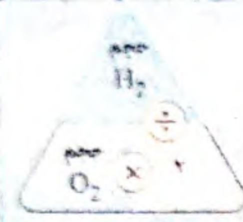
الماء	* ضرورى لاستمرار حياة جميع الكائنات الحية. * يستخدم فى : • مجال الصناعة. • مجال الزراعة. • مجال الاستخدامات الشخصية.
جهاز فولتامتر هوفمان	* تحليل الماء كهربيًا لعنصريه.

قوانين و مسائل ....

* عند التحليل الكهربى للماء المحمض :

حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين

«عند المهبط» «عند المصعد»



مثال

عند تحليل حجم معين من الماء المحمض بحمض الكبريتيك المخفف، كان حجم غاز الأكسجين الناتج ٢ سم³ ، فما حجم غاز الهيدروجين الناتج ؟

◀ **الحل :**

حجم غاز الهيدروجين = ٢ × حجم غاز الأكسجين = ٢ × ٢ = ٤ سم³

قارن بين ....

	الملوثات الطبيعية للبيئة	الملوثات الصناعية للبيئة
المصدر	ظواهر طبيعية	أنشطة الإنسان المختلفة
أمثلة	* البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذى قد يؤدى إلى حرائق الغابات. * موت الكائنات الحية. * انفجار البراكين.	* الإسراف فى استخدام المبيدات الكيميائية والأسمدة الزراعية. * إلقاء مياه الصرف ومخلفات المصانع، وتسرب زيت البترول فى مياه البحار والأنهار. * حرق الفحم والبترول، مما يؤدى إلى تكوّن الضباب الدخانى والأمطار الحامضية.

ما النتائج المترتبة على ....؟

١ ارتباط جزيئات الماء ببعضها بروابط هيدروجينية. (التوجيه / الداخلة / الوادى الجديد ١٦)

شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

٢ انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

تتجمع جزيئات الماء بواسطة الروابط الهيدروجينية مكونة بللورات ثلج سداسية الشكل كبيرة الحجم بينها الكثير من الفراغات، فيزداد حجمه وبالتالى تقل كثافته.

٣ تخزين المياه فى زجاجات مياه غازية بلاستيكية. (التوجيه / غرب / القاهرة ٢٢)

تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم فى تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.

علل ....؟

١ وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء. (التوجيه / العياط / الجيزة ٢٢)

لكبر قيمة السالبية الكهربية للأكسجين مقارنةً بالهيدروجين.

٢ * شذوذ خواص الماء. (التوجيه / قوص / قنا ٢٢)

* ارتفاع درجة غليان الماء. (التوجيه / عين شمس / القاهرة ٢٢)

لوجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

٣ يذوب ملح الطعام فى الماء. (التوجيه / المنتزه / الإسكندرية ٢٢)

لأن الماء مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية مثل ملح الطعام.

٤ يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى. (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٢)

لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.

٥ لا يذوب زيت الطعام فى الماء. (التوجيه / المنشأة / سوهاج ٢٢)

لأنه مركب تساهمى لا يكوّن روابط هيدروجينية مع الماء.

٦ يطفو الثلج على سطح الماء.

لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء.

٧ تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة. (التوجيه / البلينا / سوهاج ٢٢)

لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمى المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.

٨ * انفجار زجاجات المياه المغلقة والممتلئة لحافتها عند وضعها فى الفريزر لفترة طويلة.

* انفجار مواسير المياه أحيانًا فى المناطق الباردة شتاءً. (التوجيه / المنزلة / الدقهلية ١٧)

لزيادة حجم الماء عند تجمده.

٩ * لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس الحمراء والزرقاء. (التوجيه / أبو تشت / قنا ٢٢)

* لا يؤثر الماء النقى على صبغة عباد الشمس. (التوجيه / بنها / القليوبية ٢٢)

لأنه متعادل التأثير.

١٠ إضافة قطرات من حمض الكبريتيك (أو كربونات الصوديوم) إلى الماء النقى عند تحليله كهربيًا. (التوجيه / ٦ أكتوبر / الجيزة ١٨)

لجعل الماء موصلًا للتيار الكهربى، حيث أن الماء النقى ردىء التوصيل للتيار الكهربى.

١١ يؤدى التلوث الحرارى للمياه إلى هلاك الكائنات البحرية الموجودة فيها. (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٨)

لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها.

أسئلة متنوعة ....

١ اذكر أنواع تلوث المياه، مع ذكر منشأ كل منها والأضرار الناتجة عنها ؟

تلوث المياه	المنشأ	الأضرار
(١) التلوث البيولوجى	اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالمياه	الإصابة بالكثير من الأمراض **مثل** : البلهارسيا ، التيفويد ، الالتهاب الكبدى الوبائى
(٢) التلوث الكيميائى	تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى البحار والأنهار والترع	ارتفاع تركيز بعض العناصر الملوثة للمياه مما قد يؤدى إلى أضرار بالغة منها : * موت خلايا المخ : عند التناول المستمر للأسماك التى تحتوى أجسامها على تركيزات مرتفعة من الرصاص. * فقدان البصر : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على تركيزات مرتفعة من الزئبق. * ارتفاع معدلات الإصابة بسرطان الكبد : عند الشرب المستمر من مياه تحتوى على الزرنيخ.
(٣) التلوث الحرارى	ارتفاع درجة حرارة المناطق البحرية التى تستخدم مياهها فى تبريد المفاعلات النووية	هلاك الكائنات البحرية الموجودة فى هذه المناطق، نتيجة لانفصال الأكسجين الذائب فى مياهها
(٤) التلوث الإشعاعى	* تسرب المواد المشعة من المفاعلات النووية. * إلقاء النفايات الذرية فى المحيطات والبحار.	

٢ اذكر أهم الخواص الفيزيائية والكيميائية للماء ؟ (التوجيه / غرب / الإسكندرية ١٤)

* **الخواص الفيزيائية :**

١- يتواجد فى حالات المادة الثلاث :

• الصلبة (الثلج). • السائلة (الماء). • الغازية (بخار الماء).

٢- مذيب قطبى جيد.

٣- ارتفاع درجتى غليانه وتجمده.

٤- انخفاض كثافته عند التجمد.

* **الخواص الكيميائية :**

١- متعادل التأثير على ورقتى عباد الشمس.

٢- انحلاله كهربيًا.

٣ ما هى سلوكيات وإجراءات حماية المياه من التلوث ؟

(التوجيه / فاقوس / الشرقية ٢٢)

* **سلوكيات حماية المياه من التلوث :**

١- القضاء على ظاهرة التخلص من مياه الصرف الصحى ومخلفات المصانع وإلقاء الحيوانات النافقة فى الأنهار أو الترع.

٢- تطهير خزانات مياه الشرب بشكل دورى مستمر.

٣- عدم تخزين مياه الصنبور فى زجاجات بلاستيكية.

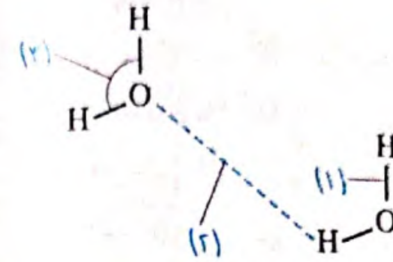
* **إجراءات حماية المياه من التلوث :**

١- نشر الوعى البيئى بين الناس حول حماية المياه من التلوث عن طريق وسائل الإعلام المختلفة والمطبوعات.

٢- تطوير محطات تنقية المياه وإجراء تحاليل دورية على المياه لتحديد مدى صلاحيتها للشرب.

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

الشكل المقابل يوضح نوعان من الروابط الكيميائية : (التوجيه / الخصوص / القليوبية ٢٢)



(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟

(٢) ما قيمة الزاوية (٣) ؟

(٣) أى الرابطتين :

١- أقوى.

٢- مسئولة عن شذوذ خواص الماء.

الحل :

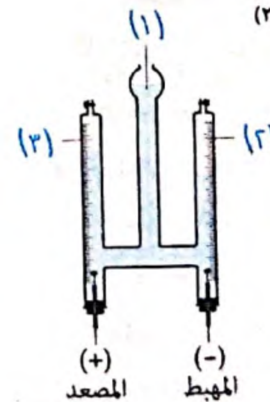
(١) * الرابطة (١) : رابطة تساهمية أحادية.

* الرابطة (٢) : رابطة هيدروچينية.

(٢) ١٠٤.٥°

(٣) ١- الرابطة (١). ٢- الرابطة (٢).

من الشكل المقابل : (التوجيه / ميت سلسيل / الدقهلية ٢٠)



(١) ما اسم الجهاز المبين بالشكل ؟ وفيما يستخدم ؟

(٢) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.

(٣) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة للتفاعل.

(٤) ماذا يحدث عند تقريب شظية متقدة من فرعى الجهاز بعد فتح الصنبور ؟

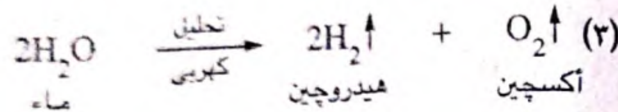
الحل :

(١) جهاز ڤولتامتر هوفمان / يستخدم فى تحليل الماء كهربيًا لعنصريه.

(٢) (١) : ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف.

(٢) : غاز الهيدروچين.

(٣) : غاز الأكسچين.

(٣)


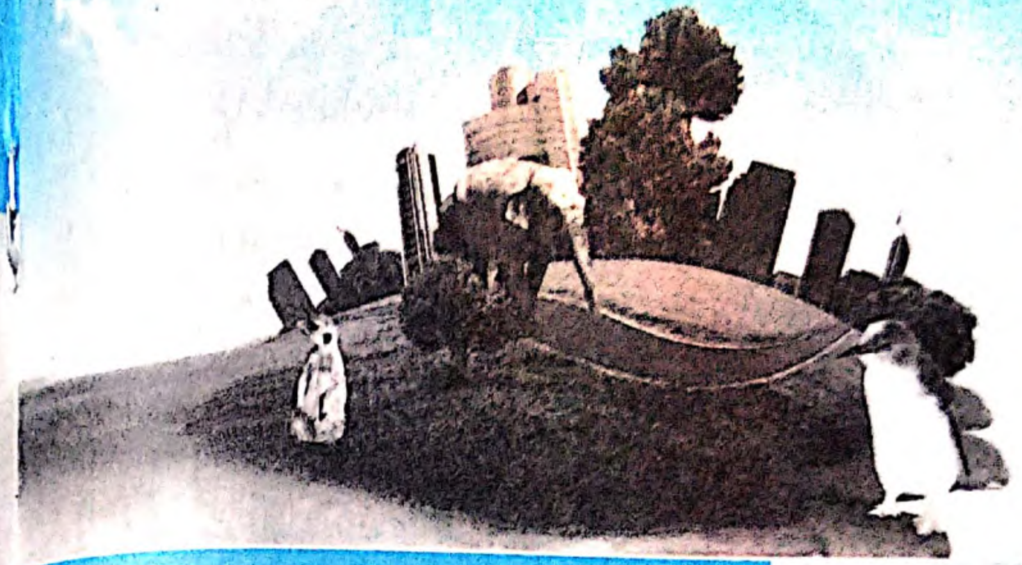
$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

ماء — هيدروچين — أكسچين

(٤) * عند المهبط : يشتعل الغاز المتصاعد (الهيدروچين) بفرقعة.

* عند المصعد : يزيد الغاز المتصاعد (الأكسچين) اشتعال الشظية المتقدة.





الوحدة 2 الغلاف الجوى و حماية كوكب الأرض

مراجعــة على:

الدرس الأول طبقات الغلاف الجوى.

الدرس الثانى تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة الأرض.

الدرس الأول طبقات الغـلاف الجـوى

ما المقصــود بـ .....؟

الغلاف الجوى للأرض	غلاف غـازى يحيط بالأرض ويدور معها حول محورها، ويمتد بارتفاع حوالى ١٠٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.
الضغط الجوى	وزن عمود من الهواء مسـاحة مقطعه وحدة المسـاحات (١ م^2) وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.
الضغط الجوى المعتاد	الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر.
الأيزوبار	خطـوط منحنيـة تصل بين نقاط الضغط المتسـاوى فى خرائط الضغط الجوى.
التروبوبوز	المنطقة الفاصلة بين التروبوسـفير والستراتوسفير والتى تثبت عندها درجة الحرارة.
الستراتوبوز	المنطقـة الفاصلة بين الستراتوسـفير والميزوسـفير والتى تثبت عندها درجة الحرارة.
الميزوبوز	المنطقـة الفاصلـة بـين الميزوسـفير والثرموسـفير والتى تثبت عندها درجة الحرارة.
الأيونوسفير	طبقـة تحتـوى على أيونات مشـحونة، توجد فى الجـزء العلوى من الثرموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر.
حزامى ڤان آلين	حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا)	ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.
الإكسوسفير	المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

اذكر الرقم الدال على ....

• الارتفاع الذى ينتهى عنده الغلاف الجوى للأرض.	١٠٠٠ كم
• الضغط الجوى المعتاد.	١٠١٣,٢٥ مللى بار
• النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوى الموجودة فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ٣ كم	٥٠٪
• النسبة المئوية لكتلة الهواء الجوى الموجودة فى المنطقة ما بين سطح البحر وحتى ارتفاع ١٦ كم	٩٠٪
• عدد طبقات الغلاف الجوى	٤
• سُمك التروبوسفير.	١٣ كم
• النسبة المئوية لكتلة الغلاف الجوى فى التروبوسفير.	٧٥٪
• النسبة المئوية لبخار الماء فى التروبوسفير.	٩٩٪
• الضغط الجوى عند نهاية التروبوسفير «التروبوبوز».	١٠٠ مللى بار
• درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير «التروبوبوز».	-٦٠°م
• سُمك الستراتوسفير.	٣٧ كم
• ارتفاع طبقة الأوزون فوق سطح البحر.	٢٠ : ٤٠ كم
• الضغط الجوى عند نهاية الستراتوسفير «الستراتوبوز».	١ مللى بار
• درجة الحرارة عند نهاية الستراتوسفير «الستراتوبوز».	صفر
• سُمك الميزوسفير.	٣٥ كم
• الضغط الجوى عند نهاية الميزوسفير «الميزوبوز».	٠,٠١ مللى بار
• درجة الحرارة عند نهاية الميزوسفير «الميزوبوز».	-٩٠°م
• سُمك الثرموسفير.	٥٩٠ كم
• درجة الحرارة عند نهاية الثرموسفير.	١٢٠٠°م
• الارتفاع الذى ينتهى عنده وجود الأيونات المشحونة فى الأيونوسفير فوق سطح البحر	٧٠٠ كم

اذكر أهمية (أو استخدام) لكل من ....

البارومترات	• قياس الضغط الجوى.
الأنرويد	• تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى.
الألتيمتر (العادى والرقمى)	• يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى.
الأيزوبار	• تحديد نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.
التروبوسفير	• تحدث بها كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ. • تنظيم درجة حرارة سطح الأرض.
الميزوسفير	• حماية كوكب الأرض من الكتل الصخرية الفضائية الهائمة التى تدخل الغلاف الجوى حيث يحترق بعضها تمامًا مكونًا شهب.
الأيونوسفير	• تلعب دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى حيث تنعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات اللاسلكية ومحطات الإذاعة.
حزامى فان آلين	• تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض.
الإكسوسفير	• تسبح فيها الأقمار الصناعية.
الأقمار الصناعية	• تستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى عبر القارات. • التعرف على الطقس.

يقدر الضغط الجوى بوحدة البار أو المللى بار (١ بار = ١٠٠٠ مللى بار)

مسائل على ....

التغيرات الحرارية الحادثة فى التروبوسفير

- مقدار التغير (الانخفاض أو الارتفاع) فى درجة الحرارة =
الارتفاع عن سطح البحر (كم) × ٦,٥

أو

- مقدار التغير فى درجة الحرارة =
درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمته
- درجة الحرارة عند قمة جبل =
درجة الحرارة عند سفح الجبل - مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
- درجة الحرارة عند سفح جبل =
درجة الحرارة عند قمة الجبل + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

مثال ١

إذا تسلقت أحد مرتفعات جبال إفرست ومعك زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء ومحكمة الغلق وكانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٢٠,٦°م، فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التى ترتفع عن سطح البحر بمقدار ٨٨٦٢ متر ؟ وماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير.

الحل :

* الارتفاع عن مستوى سطح البحر (بالكيلومتر)

= الارتفاع (متر) / ١٠٠٠ = ٨٨٦٢ / ١٠٠٠ = ٨,٨٦٢ كم

* مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= الارتفاع (كم) × ٦,٥ = ٨,٨٦٢ × ٦,٥ = ٥٧,٦°م

* درجة الحرارة عند القمة

= درجة الحرارة عند السفح - مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة

= ٢٠,٦ - ٥٧,٦ = -٣٧°م

* تتهشم الزجاجة / لزيادة حجم الماء عند تجمده.

مثال ٢

إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال -٤°م وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ٩°م، فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟

الحل :

مقدار التغير فى درجة الحرارة من منتصف الجبل إلى قمته

= درجة الحرارة فى منتصف الجبل - درجة الحرارة عند قمته

= ٩ - (-٤) = ١٣°م

المسافة بين منتصف الجبل وقمته = ١٣ / ٦,٥ = ٢ كم

ارتفاع الجبل = ٢ + ٢ = ٤ كم

مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة من قمة الجبل إلى سفحه

= ارتفاع الجبل × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م

درجة الحرارة عند سفح الجبل

= درجة الحرارة عند قمة الجبل + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

= -٤ + ٢٦ = ٢٢°م

ما النتائج المترتبة على ....

١ * الهبوط فى قاع بئر عميق «بالنسبة للضغط الجوى». (التوجيه / الوقف / قنا ٢٢)

* الانخفاض عن مستوى سطح البحر «بالنسبة للضغط الجوى».

يزداد الضغط الجوى.

٢ الصعود إلى أعلى قمة جبل «بالنسبة لكثافة الهواء الجوى». (التوجيه / الشيخ زايد / الجيزة ٢٠)

تقل كثافة الهواء الجوى.

٣ احتواء التروبوسفير على ٧٥٪ من كتلة الغلاف الجوى. (التوجيه / الجمالية / الدقهلية ٢٢)

حدوث كافة الظواهر الجوية المكونة للطقس والمناخ بها.

٤ احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير. (التوجيه / فايد / الإسماعيلية ٢٢)

تحترق مكونة الشهب.

٥ اصطدام الأشعة الكونية الضارة بالأيونوسفير. (التوجيه / جنوب / الجيزة ٢٢)

تشتت الأشعة الكونية مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

قارن بين ....

	التروبوسفير	الستراتوسفير	الميزوسفير	الثرموسفير
الترتيب	الطبقة الأولى (الأقرب إلى سطح الأرض)	الطبقة الثانية	الطبقة الثالثة	الطبقة الرابعة (الأبعد عن سطح الأرض)
معنى الاسم	الطبقة المضطربة		الطبقة المتوسطة	الطبقة الحرارية
الارتفاع عن سطح البحر	تمتد من سطح البحر و حتى التروبوبوز ١٣ كم	تمتد من التروبوبوز ١٣ كم و حتى الستراتوبوز ٥٠ كم	تمتد من الستراتوبوز ٥٠ كم و حتى الميزوبوز ٨٥ كم	تمتد من الميزوبوز ٨٥ كم و حتى ارتفاع ٦٧٥ كم
السُمك	١٣ كم	٣٧ كم	٣٥ كم	٥٩٠ كم
الضغط الجوى	يصل عند نهايتها إلى ١٠٠ مللى بار تقريبًا	يصل عند نهايتها إلى ١ مللى بار	يصل عند نهايتها إلى حوالى ٠,٠١ مللى بار	
حركة الهواء	يتحرك الهواء فيها بشكل رأسى	يتحرك الهواء فى الجزء السفلى منها أفقيًا		
درجة الحرارة	تصل فى نهايتها عند التروبوبوز إلى -٦٠°م	تثبت فى الجزء السفلى عند -٦٠°م ثم تزداد بالارتفاع لأعلى حتى تصل عند نهايتها إلى الصفر المئوى	تصل عند نهايتها إلى -٩٠°م (أبرد الطبقات)	تصل عند نهايتها إلى ١٢٠٠°م (أسخن الطبقات)

علل ....

١ يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

لنقص طول عمود الهواء الجوى، وبالتالى وزنه.

٢ اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (م. خالد بن الوليد / الشروق / القاهرة ٢٢)

لاختلاف طول عمود الهواء الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

٣ هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض. (التوجيه / بسيون / الغربية ١٧)

لاختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض حيث تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

٤ تسمية التروبوسفير بهذا الاسم. (التوجيه / رفح / شمال سيناء ٢٠)

لأنها طبقة مضطربة يحدث بها معظم التقلبات الجوية.

٥ تقع مسئولية تنظيم درجة حرارة سطح الأرض على التروبوسفير. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

لاحتوائها على حوالى ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

٦ حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية. (التوجيه / كفر شكر / القليوبية ٢٢)

لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.

٧ تسمى الستراتوسفير بالغلاف الجوى الأوزونى. (م. جابر الأنصارى / السلام / القاهرة ١٩)

لاحتوائها على معظم غاز الأوزون الموجود بالغلاف الجوى.

٨ ارتفاع درجة حرارة الجزء العلوى من الستراتوسفير. (م. قصر عمار / سمالوط / المنيا ٢٢)

لامتصاص طبقة الأوزون الموجودة بها للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٩ الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات. (التوجيه / مصر القديمة / القاهرة ٢٢)

لأنه خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.

١٠ الميزوسفير أبرد طبقات الغلاف الجوى. (التوجيه / ديرب نجم / الشرقية ١٦)

لانخفاض درجة الحرارة فيها بالارتفاع لأعلى بمعدل كبير حتى تصل فى نهايتها عند الميزوبوز إلى -٩٠°م

١١ الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل. (التوجيه / الدلنجات / البحيرة ٢٢)

لاحتوائها على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين فقط.

١٢ يُطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الثرموسفير. (التوجيه / كرداسة / الجيزة ٢٠)

لأنها أسخن طبقات الغلاف الجوى.

١٣ يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير. (التوجيه / جنوب / السويس ٢٢)

لاحتوائه على أيونات مشحونة.

١٤ تقوم الأيونوسفير بدور هام فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى. (التوجيه / شرق المحلة / الغربية ٢٠)

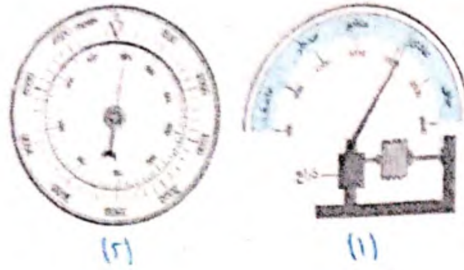
لأنه ينعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات أو محطات الإذاعة.

ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

من الشكلين المقابلين.

ما الذى يمثله كل منهما ؟

وما أهمية كل منهما ؟ (م. فاطمة الزهراء / الإسماعيلية / الإسماعيلية ٢٠)



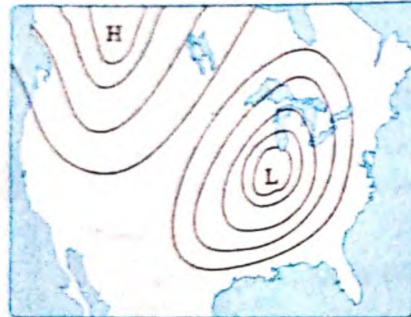
(١) (٢)

الحل :

* الشكل (١) : الأنيرويد / تحديد الطقس المحتمل لليوم بمعلومية الضغط الجوى.

* الشكل (٢) : الألتيمتر / يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى.

الشكل المقابل لأحد خرائط الضغط الجوى :



(١) ما الذى تمثله الخطوط الموجودة على الخريطة ؟

(٢) ما الذى يمثله الرمزان (H) ، (L) على الخريطة ؟

(٣) فى أى اتجاه تنتقل الرياح ؟

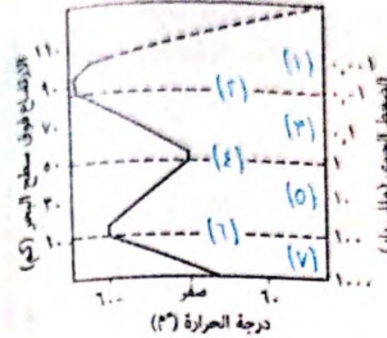
الحل :

(١) الأيزوبار.

(٢) * الرمز (H) : مركز مناطق الضغط الجوى المرتفع.
* الرمز (L) : مركز مناطق الضغط الجوى المنخفض.

(٣) تنتقل الرياح من مناطق الضغط الجوى المرتفع إلى مناطق الضغط الجوى المنخفض.

الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى : (م. السلام / أبو قرقاص / المنيا ١٠)



(١) استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.

(٢) أى طبقات الغلاف الجوى :

١- أعلى فى درجة الحرارة ؟

٢- أقل فى درجة الحرارة ؟

٣- أعلى فى الضغط الجوى ؟

الحل :

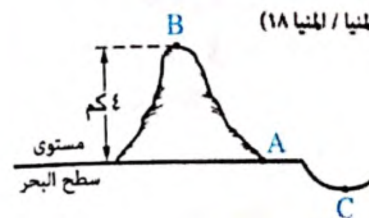
(١) (١) : الثرموسفير. (٢) : الميزوبوز. (٣) : الميزوسفير.

(٤) : الستراتوبوز. (٥) : الستراتوسفير. (٦) : التروبوبوز.

(٧) : التروبوسفير.

(٢) ١- الثرموسفير. ٢- الميزوسفير. ٣- التروبوسفير.

فى الشكل المقابل : (م. راهبات القديس يوسف / المنيا / المنيا ١٨)



(١) احسب :

١- درجة الحرارة عند النقطة (A).

٢- المسافة الرأسية بين النقطتين (B) ، (C).

علمًا بأن درجة الحرارة عند :

* النقطة (B) = -٩°م * النقطة (C) = ٣٠°م

(٢) حدد عند أى نقطة يكون :

١- الضغط الجوى أقل ما يمكن، مع تعليل إجابتك.

٢- كثافة الهواء أكبر ما يمكن، مع تعليل إجابتك.

٣- الضغط الجوى يساوى ١٠١٣٫٢٥ مللى بار، مع تعليل إجابتك.

الحل :

(١) ١- * مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة (A : B) = الارتفاع (كم) × ٦٫٥

= ٤ × ٦٫٥ = ٢٦°م

* درجة الحرارة عند النقطة (A)

= درجة الحرارة عند النقطة (B) + مقدار الارتفاع فى درجة الحرارة

= -٩ + ٢٦ = ١٧°م

٢- مقدار التغير فى درجة الحرارة (B : C)

= درجة الحرارة عند النقطة (C) - درجة الحرارة عند النقطة (B)

= ٣٠ - (-٩) = ٣٩°م

∴ المسافة الرأسية بين النقطتين (B ، C) = $\frac{\text{مقدار التغير فى درجة الحرارة}}{٦٫٥}$

= $\frac{٣٩}{٦٫٥}$ = ٦ كم

(٢) ١- النقطة (B) / لأن الضغط الجوى يقل بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

٢- النقطة (C) / لأن كثافة الهواء تزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر.

٣- النقطة (A) / لأنه يساوى الضغط الجوى عند مستوى سطح البحر.

الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض : (التوجيه / المطرية / القاهرة ٢٢)



(التوجيه / نقادة / قنا ٢٠)

(١) ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟ وأين يقعا ؟

(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

(٣) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟

الحل :

(١) حزامى ڤان آلين / يحيطان بالأيونوسفير.

(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

(٣) وصول الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية.

الدرس الثانى

تآكل طبقة الأوزون و ارتفاع درجة حرارة الأرض

ما المقصود بـ .....؟

ثقب الأوزون	تآكل فى طبقة الأوزون فوق منطقة القطب الجنوبى للأرض.
ظاهرة الاحترار العالمى	الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
ظاهرة الاحتباس الحرارى (أثر الصوبة الزجاجية)	احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها، مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

اذكر الرقم الدال على ....؟

• سُمك طبقة الأوزون فى الستراتوسفير من الغلاف الجوى.	٢٠ كم
• سُمك طبقة الأوزون فى (م.ض.د).	٣ ملم
• درجة الأوزون الطبيعية.	٣٠٠ دوبسون
• نسبة الأشعة فوق البنفسجية البعيدة التى لا تنفذ من (تمتصها) طبقة الأوزون.	٪١٠٠
• نسبة الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة التى لا تنفذ من طبقة الأوزون.	٪٩٥
• نسبة الأشعة فوق البنفسجية القريبة التى تنفذ من طبقة الأوزون.	٪١٠٠
• النانومتر.	1×10^{-9} متر

اذكر أهمية (أو استخدام) لكل من ....؟

طبقة الأوزون	• تعد درع واقى للكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة.
الكلوروفلوروكربون «الفريونات»	• مادة مبردة فى أجهزة التبريد. • مادة دافعة لرذاذ الأيروسولات. • مادة نافخة فى صناعة عبوات الفوم. • مادة مذيبة فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية.
غاز بروميد الميثيل	• مبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية.
الهالونات	• إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول.

مسائل على ....؟

تعيين النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما ؟

• درجة تآكل الأوزون فى منطقة ما

= درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة.

• النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما

$$= \frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times 100\%$$

مثال

احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها ١٥٠ دوبسون. (التوجيه / شبرا الخيمة / القليوبية ٢٠)

◀ **الحل :**

درجة تآكل الأوزون فى المنطقة = درجة الأوزون الطبيعية - درجة الأوزون فى هذه المنطقة

= ٣٠٠ - ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة

$= \frac{\text{درجة تآكل الأوزون}}{\text{درجة الأوزون الطبيعية}} \times ١٠٠\% = \frac{١٥٠}{٣٠٠} \times ١٠٠\% = ٥٠\%$

أسئلة متنوعة ....

١ ما الذى تشير إليه الاختصارات التالية ؟

UV	• الأشعة فوق البنفسجية.
م . ض . د (S.T.P)	• معدل الضغط ودرجة الحرارة (الضغط الجوى المعتاد ودرجة حرارة صفر مئوى).
DU	• دوبسون (وحدة قياس درجة الأوزون).
CFC_s	• مركبات الكلوروفلوروكربون (الفريونات).
IPCC	• الهيئة العالمية للتغيرات المناخية التابعة للأمم المتحدة.

٢ اذكر سبب حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟

• الاحتباس الحرارى الناتج عن زيادة نسب الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى.

٣ اذكر أهم الغازات الدفيئة ؟

(التوجيه / بنها / القليوبية ١٠)

• غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
• مركبات الكلوروفلوروكربون CFC_s
• غاز الميثان CH_4
• أكسيد النيتروز N_2O
• بخار الماء H_2O

٤ اذكر الآثار السلبية المترتبة على حدوث ظاهرة الاحترار العالمى ؟

(التوجيه / الباجور / المنوفية ١٩)

• **انصهار جليد القطبين، مما قد يؤدى إلى :**
  • اختفاء بعض المناطق الساحلية.
  • انقراض بعض الحيوانات القطبية، مثل : الدب القطبى وفيل البحر.
• **حدوث تغيرات مناخية حادة، من مظاهرها :**
  • تكرار حدوث الأعاصير الاستوائية.
  • الفيضانات المدمرة.
  • موجات الجفاف.
  • حرائق الغابات.

قارن بين ....

١	الأشعة فوق البنفسجية	الأشعة تحت الحمراء
نوع تأثير كل منهما	لها تأثير كيميائى	لها تأثير حرارى

٢	الأشعة فوق البنفسجية البعيدة	الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة	الأشعة فوق البنفسجية القريبة
مدى طولها الموجى (النانومتر)	١٠٠ : ٢٨٠	٢٨٠ : ٣١٥	٣١٥ : ٤٠٠
مدى نفاذها من طبقة الأوزون	لا تنفذ بنسبة ١٠٠٪	لا تنفذ بنسبة ٩٥٪	تنفذ بنسبة ١٠٠٪
تأثيرها على الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية	مفيدة لحياة الكائنات الحية

٣	ثقب الأوزون	الاحتباس الحرارى
الأسباب	احتواء الغلاف الجوى على مركبات ملوثة لطبقة الأوزون، مثل : مركبات الكلوروفلوروكربون وغاز بروميد الميثيل والهالونات وأكاسيد النيتروچين	زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى، مثل : بخار الماء H_2O وأكسيد النيتروز N_2O
الأضرار	نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يهدد حياة الكائنات الحية	ارتفاع درجة حرارة الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الاحترار العالمى والذى يترتب عليه حدوث العديد من الكوارث

ما النتائج المترتبة على .... ؟

١ تعرض طبقة الأوزون لمعدل الضغط ودرجة الحرارة حسب افتراض العالم الانجليزى دوبسون. (التوجيه / غرب الزقازيق / الشرقية ٢٢)

يصبح سُمك طبقة الأوزون ٣ ملم

٢ استمرار تآكل طبقة الأوزون. (التوجيه / غرب / كفر الشيخ ١٩)

نفاذ الأشعة فوق البنفسجية الضارة إلى سطح الأرض مما يعرض الكائنات الحية لأضرارها.

٣ الإسراف فى استخدام الفريونات. (التوجيه / منيا القمح / الشرقية ٢٠)

زيادة تآكل طبقة الأوزون وارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

٤ عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجى. (م. الألمانى / شمال / الجيزة ٢٢)

حدوث ظاهرة الاحتباس الحرارى التى تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض.

علل .... ؟

١ تكوّن طبقة الأوزون فى الستراتوسفير. (التوجيه / أوسيم / الجيزة ٢٠)

لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.

٢ تعمل طبقة الأوزون كدرع واقى للكائنات الحية على سطح الأرض. (التوجيه / الساحل / القاهرة ٢٢)

لأنها تمنع نفاذ الأشعة فوق البنفسجية البعيدة ومعظم الأشعة المتوسطة لما لهما من آثار كيميائية ضارة ومهددة لحياة الكائنات الحية.

٣ الهالونات سلاح ذو حدين. (التوجيه / أشمون / المنوفية ٢٠)

لأنها تعتبر من ملوثات طبقة الأوزون، على الرغم من أنها تستخدم فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء كحرائق البترول.

٤ وقف إنتاج طائرات الكونكورد. (التوجيه / ساقلتة / سوهاج ٢٢)

لأن أكاسيد النيتروچين التى تنتج عن احتراق وقودها تسبب تآكل طبقة الأوزون.

٥ التزايد المستمر فى نسبة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ١٧)

للتزايد المستمر فى قطع وحرائق أشجار الغابات وحرق الوقود الحفرى (فحم ، بترول ، غاز طبيعى).

٦ تسمية ظاهرة الاحتباس الحرارى بأثر الصوبة الزجاجية. (م. عزبة البرج / عزبة البرج / دمياط ١٣)

لأن الغلاف الجوى للأرض عند ارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيه يقوم بدور مشابه لدور الزجاج فى الصوبة الزجاجية حيث يمنع نفاذ الأشعة تحت الحمراء للفضاء الخارجى مسببًا ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٧ احتباس الأشعة تحت الحمراء فى التروبوسفير فى السنوات الأخيرة.
(التوجيه / فوه / كفر الشيخ ٢٢)

نتيجة ارتفاع نسب الغازات الدفيئة بالتروبوسفير.

٨ قد تؤدى ظاهرة الاحترار العالمى إلى اختفاء بعض المدن الساحلية.
(م. فريد أبو حديد / الساحل / القاهرة ١٧)

لأنها تؤدى إلى انصهار الكتل الجليدية بالقطبين الشمالى والجنوبى مما يسبب ارتفاع منسوب مياه المحيطات والبحار وبالتالى احتمالية اختفاء بعض المناطق الساحلية.

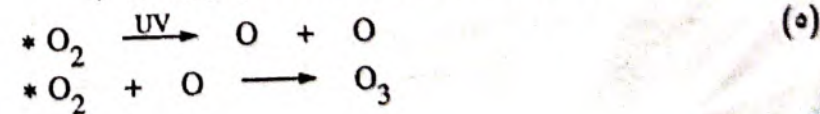
ادرس الأشكال التالية، ثم أجب ....

الشكل المقابل يمثل جزىء لغاز يكوّن طبقة توجد فى الغلاف الجوى :

(١) ما اسم الطبقة التى يكونها هذا الغاز ؟
(٢) فى أى طبقة من طبقات الغلاف الجوى تتكون هذه الطبقة ؟
(التوجيه / طامية / الفيوم ١٨)
(٣) على أى ارتفاع تتكون هذه الطبقة ؟
(٤) ما سُمك هذه الطبقة ؟
(٥) وضح بالمعادلات الرمزية فقط دور الأشعة فوق البنفسجية فى تكوين هذا الغاز.
(م. دير أبو حنس / ملوى / المنيا ١٦)
(٦) اذكر أهم ملوثات هذه الطبقة.

الحل :

(١) طبقة الأوزون. (٢) فى الستراتوسفير.
(٣) على ارتفاع يتراوح ما بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق مستوى سطح البحر.
(٤) ٢٠ كم وتبعًا لافتراض دوبسون يكون سُمكها ٣ ملم فى (م.ض.د).
(٥)



* $O_2 \xrightarrow{UV} O + O$
* $O_2 + O \longrightarrow O_3$

(٦) * مركبات الكلوروفلوروكربون CFC_s والفريونات.
* غاز بروميد الميثيل. * الهالونات. * أكاسيد النيتروجين.

ملحوظة

يزداد ثقب الأوزون (تقل درجته) فى شهر سبتمبر من كل عام

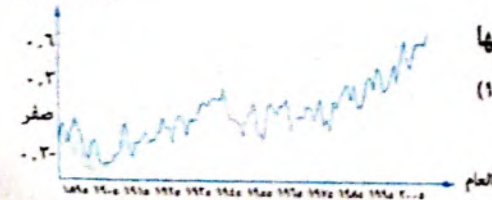
أمامك زجاجتين وضع فى إحداهما مقدارًا من حمض الهيدروكلوريك المخفف وقطعة ماغنسيوم وفى الأخرى مقدارًا من الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم : (التوجيه / فوه / كفر الشيخ ٢٠)

(١) فى أى من الزجاجتين وضع الخل ومسحوق بيكربونات الصوديوم ؟ وكيف يستدل على ذلك ؟
(٢) ما الغاز المتصاعد فى كل زجاجة ؟

الحل :

(١) الزجاجة (٢)/ يستدل على ذلك من ارتفاع درجة الحرارة بداخلها.
(٢) * الزجاجة (١) : غاز الهيدروجين.
* الزجاجة (٢) : غاز ثانى أكسيد الكربون.

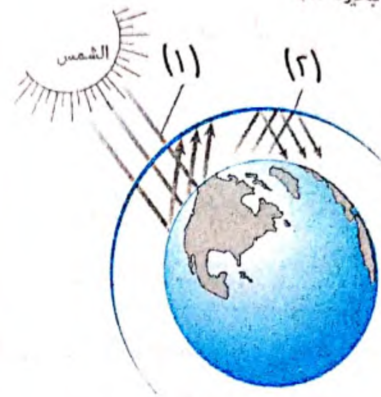
من الرسم البيانى المقابل، ما اسم الظاهرة التى يشير إليها الرسم ؟ (التوجيه / بسيون / الغربية ١٩)



الحل :

ظاهرة الاحترار العالمى.

من الشكل المقابل : (م. الصفوة / بندر دمنهور / البحيرة ١٣)



(١) ما الاسم العلمى للظاهرة التى يمثلها الشكل ؟ وما تأثيرها على كوكب الأرض ؟

(٢) ما سبب تلك الظاهرة ؟

(٣) ما نوع الأشعة (١)، (٢) ؟

(٤) لماذا يسمح الغلاف الجوى بنفاذ الأشعة (١)، بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) ؟

الحل :

(١) * ظاهرة الاحتباس الحرارى.
* تسبب ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض.

(٢) زيادة نسب الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى.

(٣) (١) : أشعة الضوء المرئى والأشعة ذات الأطوال الموجية القصيرة.
(٢) : أشعة تحت حمراء.

(٤) يسمح بنفاذ الأشعة (١) لقصر طولها الموجى، بينما لا يسمح بنفاذ الأشعة (٢) لكبر طولها الموجى.

الوحدة 3
الحفريات و حماية الأنواع من الانقراض

مراجعة على :

الدرس الأول	الحفريات.
الدرس الثانى	الانقراض.

الدرس
الأول

الحفريات

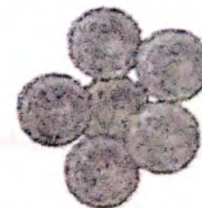
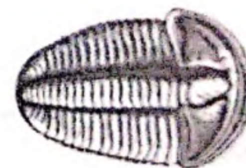
ما المقصود بـ .... ؟

الحفريات	آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة فى الصخور الرسوبية.
الأثر	الآثار الدالة على نشاط الكائنات الحية القديمة أثناء حياتها.
البقايا	الآثار الدالة على بقايا الكائنات الحية القديمة بعد موتها.
حفرية كائن كامل	حفرية تحتفظ بكل تفاصيل ومكونات الجسم وتكونت نتيجة للدفن السريع للكائن الحى بمجرد موته فى وسط حافظ عليه من التحلل.
الكهرمان	المادة الناتجة من تجمد المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية القديمة.
حفرية القالب المصمت	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
حفرية الطابع	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
الحفريات المتحجرة	حفريات حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.
التحجر	عملية تحول أجزاء الكائنات الحية القديمة - النباتية أو الحيوانية - إلى مواد صخرية نتيجة إحلال المعادن محل المادة العضوية للكائن جزء بجزء.
الأخشاب المتحجرة	حفريات تدل على تفاصيل حياة نبات قديم، تكونت نتيجة إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب جزء بجزء.

الحفريات المرشدة	حفريات الكائنات الحية التى عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية.
السجل الحفرى	تسلسل الحفريات الموجودة فى طبقات الصخور الرسوبية حسب تتابع ظهورها من الأقدم (البسيط) إلى الأحدث (الراقى).

ما الذى يمثله كل من الأشكال التالية، مع ذكر نوع كل حفرية .... ؟

الشكل	اسم الحفرية	نوع الحفرية
	أثر قدم ديناصور	حفرية أثر
	أثر أنفاق ديدان	حفرية أثر
	بقايا أسنان قرش	حفرية بقايا
	بقايا جمجمة ديناصور	حفرية بقايا

حفرية كائن كامل	حفرية الماموث	
	حفرية الكهرمان	
حفرية قالب مصمت	حفرية الأمونيت	
	حفرية النيموليت	
	حفرية الترايلوبيت	

حفرية طابع	حفرية طابع نبات من السرخسيات	
	حفرية طابع سمكة	
حفرية متحجرة	حفرية سن ديناصور	
	حفرية بيض ديناصور	
	حفرية أخشاب متحجرة	

ما الذى يمثله كل من الأشكال التالية ....؟

الشكل	ما يمثله
	حفرية الأركيوبتركس
	حفرية مرجان
	حفرية راديولاريا
	حفرية فورامنيفرا

اذكر أهمية كل من ....؟

الحفريات	* تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية. * الاستدلال على البيئات القديمة. * دراسة تطور الحياة. * التنقيب عن البترول.
الحفريات المرشدة	* تحديد العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.

اذكر ....؟

١ شروط تكوّن الحفريات ...؟

(م. الفاروق / أبو كبير / الشرقية ١٩)

* وجود هيكل صلب للكائن الحى كالأصداف أو الأسنان أو العظام أو .... لأن الأجزاء الرخوة تتحلل بفعل بكتيريا التحلل.
* دفن الكائن الحى سريعًا بمجرد موته فى وسط يحافظ عليه من التحلل.
* توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المادة العضوية للكائن الحى.

٢ كيفية تكون الحفريات التالية، مع ذكر نوعها...؟

الحفرية	كيفية تكونها	نوعها
الماموث (أفيال انقرضت منذ ٢٥ ألف سنة نتيجة انهيارات جليدية فى سيبيريا)	دُفن الماموث سريعًا – بعد موته مباشرةً – فى الجليد (الثلج) الذى حافظ عليه من التحلل	حفرية كائن كامل
الكهرمان	انغمست الحشرات القديمة فى المادة الصمغية ثم تجمدت هذه المادة (الكهرمان) فحافظت على الحشرات بداخلها من التحلل	حفرية كائن كامل

الأمونيت أو الترايلوبيت	* عند موت القوقع فإنه يسقط فى قاع البحر ويدفن فى الرواسب. * وبعد فترة تتحلل أجزائه الرخوة وتملأ الرواسب فجوات القوقع وتتصلب بمرور الزمن. * وعبر ملايين السنين تتآكل صدفة القوقع تاركة قالبًا صخريًا مصمتًا يحمل نفس التفاصيل الداخلية للقوقع.	حفرية قالب مصمت
الأخشاب المتحجرة (مثل الأشجار المتحجرة الموجودة بالقطامية والتى يزيد عمرها عن ٣٥ مليون سنة)	تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة السليكا (أحد المعادن) محل مادة الخشب (المادة العضوية) جزء بجزء	حفريات متحجرة

! ملحوظة

يمكن أن يتكون لكل من قوقع **الأمونيت** و قوقع **الترايلوبيت** **حفرية قالب مصمت** أو **حفرية طابع**

قارن بين ....؟

الطابع	الأثر
* آثار للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.	* آثار لكائن حى قديم تركها أثناء حياته فى الصخور الرسوبية.
* أمثلة : • طابع نبات من السرخسيات. • طابع سمكة.	* أمثلة : • أثر قدم ديناصور. • أثر أنفاق ديدان.

ما النتائج التى ترتبت على ....؟

١ دفن كائن حى قديم فور موته سريعًا فى الثلج. (التوجيه / المحصرة / القاهرة ٣٢)

تكونت له حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئته.

٢ انغماس الحشرات القديمة فى المادة الصمغية التى كانت تفرزها الأشجار الصنوبرية.

(التوجيه / غرب شبرا الخيمة / القليوبية ١٩)

تكونت لها حفرية كائن كامل محتفظة بكامل هيئتها داخل الكهرمان.

٣ تصلب الرواسب المعدنية داخل قوقع وتآكل صدفته عبر ملايين السنين.

(التوجيه / أشمون / المنوفية ٣٢)

تكونت له حفرية قالب مصمت تحمل نفس التفاصيل الداخلية لهيكله.

٤ وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق.

(التوجيه / الحامول / كفر الشيخ ٣٢)

يتكون طابع للصدفة يحمل نفس التفاصيل الخارجية لها.

٥ إحلال مادة السليكا محل مادة الخشب - جزء بجزء - فى الأشجار القديمة.

(التوجيه / تلا / المنوفية ٣٢)

تحولت إلى أخشاب متحجرة.

٦ توافر وسط مناسب تحل فيه المادة المعدنية للصخور محل المحتوى العضوى للكائن الحى. (م. الشهيد محمد إبراهيم / كفر الشيخ / كفر الشيخ ١٩)

تتكون له حفرية متحجرة.

علل ....؟

١ احتفاظ أول حفرية ماموث تم اكتشافها بكامل هيئتها. (م. أجا / أجا / الدقهلية ٢٢)

لأنه دفن سريعًا - بعد موته مباشرةً - فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل.

٢ تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

(التوجيه / قويسنا / المنوفية ٢٢)

لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.

٣ تسمية منطقة الغابات المتحجرة بالقطامية بجبل الخشب. (التوجيه / زفتى / الغربية ٢٢)

لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

٤ تعتبر حفرية النيموليت من الحفريات المرشدة. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

لأنها تدل على العُمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها، حيث أن عُمر الصخور من عُمر الحفريات الموجودة بها.

٥ لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة. (التوجيه / جرجا / سوهاج ٢٢)

لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير، ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.

٦ يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

لوجود حفريات النيموليت فى صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.

٧ للحفريات أهمية كبيرة فى التنقيب عن البترول. (التوجيه / غرب المحلة / الغربية ٢٠)

لأن وجود حفريات لكائنات دقيقة مثل الفورامنيفرا والراديولاريا فى عينات صخور الآبار الاستكشافية يدل على ملائمة الظروف لتكون البترول.

أسئلة متنوعة ....؟

١ ما الذى يدل عليه وجود كل من الحفريات التالية فى بيئة ما ؟

الحفرية	الدلائل (الأهمية) الجيولوجية
حفرية النيموليت	* يستدل منها على أن منطقة جبل المقطم كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
حفريات نباتات السرخسيات	* يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.
حفريات المرجان	* يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة صافية ضحلة.
حفريات الفورامنيفرا والراديولاريا	* يستدل منهما على : • العمر النسبى للصخور الموجودة بها. • الظروف الملائمة لتكون البترول.

٢ رتب حفريات الكائنات الآتية من حيث ظهورها على مسرح الحياة، مع التفسير ؟

(حفرية طابع سمكة / حفرية الماموث / حفرية الترايلوبيت / حفرية الأركيوبتركس)

(التوجيه / الشيخ زويد / شمال سيناء ٢٠)

حفرية الترايلوبيت ⟸ حفرية طابع سمكة ⟸ حفرية الأركيوبتركس ⟸ حفرية الماموث.

لأن :

- **الترايلوبيت** : من اللافقاريات التى ظهرت فى البحار.
- **الأسماك** : أول ما ظهر من الفقاريات.
- **الأركيوبتركس** : يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور، والتى ظهرت بعد الأسماك.
- **الماموث** : من الثدييات التى ظهرت بعد الزواحف.

الدرس الثانى

الانقـــراض

ما المقصـــود بـ .... ؟

الانقراض	التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية، دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.
السلسلة الغذائية	المســار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى.
شبكة الغذاء	مجموعات سلاسل غذائية متشابكة (متداخلة) مع بعضها.
النظام البيئى البسيط	نظام بيئى قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
النظام البيئى المركب	نظــام بيئى كثيــر الأنواع لا يتأثر كثيرًا عنــد غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
المحميات الطبيعية	أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

ما الذى يمثله كل من الأشكال التالية .... ؟

محددًا أى منها منقرض قديمًا أو منقرض حديثًا أو مهدد بالانقراض.

الشكل	اسم الكائن	الانقراض
	الديناصور	منقرض قديمًا
	الماموث	
	طائر الدودو	منقرض حديثًا
حيوان ثديى يجمع بين شكل الحصان و الحمار الوحشى	الكواجا	

	دب الباندا	مهدد بالانقراض
	الدب الرمادى	
	الخرتيت (وحيد القرن)	
	النسر الأصلع	

	طائر أبو منجل	مهدد بالانقراض
	كبش أروى	
	نبات البردى	

ملحوظة

* من كائنات البيئة المصرية : • نبات البردى. • طائر أبو منجل.
• كبش أروى «حيوان برى».

اذكر أهمية كل من ....

نبات البردى	* استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة.
المحميات الطبيعية	* حماية الأنواع المهددة بالانقراض حيث يتم فيها توفير الظروف المناسبة لنمو وتكاثر هذه الأنواع بعيدًا عن أعدائها من الكائنات الأخرى.
السجل الحفرى	* **يستدل من دراسته على :** • تسلسل حفريات الكائنات الحية التى تركت فى الصخور الرسوبية عبر ملايين السنين حسب تتابع ظهورها من الأقدم إلى الأحدث. • أنواع الكائنات الحية التى عاشت على الأرض فى الأزمنة المختلفة. • انقراض الكثير من الأنواع التى عاشت على الأرض فى الأزمنة الماضية مثل : العديد من الأسماك، الديناصورات، طائر الأركيوبتركس.

قارن بين ....

النظام البيئى البسيط	النظام البيئى المركب
* يتميز باحتوائه على عدد **محدود** من أنواع الكائنات الحية (قليل الأنواع). * **يتأثر بشدة** عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه **لعدم** وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره. * **مثال :** الصحراء.	* يتميز باحتوائه على عدد **كبير** من أنواع الكائنات الحية (كثير الأنواع). * **لا يتأثر كثيرًا** عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه **لتعدد** البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه. * **مثال :** الغابة الاستوائية.

اذكر ....

١ أسباب الانقراض فى العصور القديمة (الانقراضات الكبرى)؟

(التوجيه / شرق المنصورة / الدقهلية ١٩)

* اصطدام النيازك بالأرض.
* الحركات الأرضية العنيفة.
* الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
* تعرض الأرض لعصر جليدى طويل.

٢ أهم العوامل التى تؤدى إلى الانقراض (فى العصور الحديثة)؟

(التوجيه / سنورس / الفيوم ٢٠)

* تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى.
* الصيد الجائر.
* التلوث البيئى.
* التغيرات المناخية الناتجة عن أنشطة الإنسان الصناعية والكوارث الطبيعية.

٣ أهم طرق حماية الكائنات الحية المهددة بالانقراض؟

(التوجيه / الزاوية / القاهرة ١٩)

* تربية وإكثار الأنواع المهددة بالانقراض وإعادة توطينها فى بيئاتها الأصلية.
* إنشاء بنوك للجينات الخاصة بالأنواع المهددة جدًا بالانقراض.
* إقامة المحميات الطبيعية للحفاظ على الكائنات المهددة بالانقراض.

٤ أشهر المحميات الطبيعية العالمية وموقع كل منها والأنواع التى تقوم بحمايتها؟

المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
محمية يلوستون	الولايات المتحدة الأمريكية	الدب الرمادى
محمية الباندا	شمال غرب الصين	دب الباندا

٥ أشهر المحميات الطبيعية فى مصر وموقع كل منها والأنواع التى تقوم بحمايتها ؟

المحمية	الموقع	الأنواع المحمية
محمية رأس محمد (أول محمية أنشئت عام ١٩٨٣م فى مصر)	محافظة جنوب سيناء	الأنواع النادرة من الشعاب المرجانية والأسماك الملونة
محمية وادى الريان	محافظة الفيوم	هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها يقارب ٤٠ مليون سنة

ما النتائج التى تترتب على .... ؟

١ التناقص المستمر فى أفراد النوع الواحد دون تعويض. (التوجيه / المعصرة / القاهرة ٢٢)

انقراض هذا النوع.

٢ * تعرض الأرض لعصر جليدى طويل. (التوجيه / الشرابية / القاهرة ٢٠)

* اصطدام النيازك بالأرض. (التوجيه / بلقاس / الدقهلية ١٩)

انقراض الكثير من الكائنات الحية فى العصور القديمة.

٣ غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب. (التوجيه / دمياط / دمياط ٢٠)

لا يتأثر النظام كثيرًا لتعدد البدائل المتاحة والتى يمكن أن تعوض غيابه.

٤ انقراض نوع أو عدة أنواع من نظام بيئى متزن. (التوجيه / دشنا / قنا ٢٢)

حدوث فجوة فى مسار الطاقة داخل النظام البيئى مما يؤدى إلى اختلال توازنه وربما تدميره.

علل .... ؟

١ طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد. (التوجيه / شبين الكوم / المنوفية ٢٢)

لأنه من الطيور التى لا تطير لصغر أجنحته.

٢ تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (التوجيه / القصاصين / الإسماعيلية ٢٢)

لأن رأسه مغطى بريش أبيض يجعله يبدو من بعيد وكأنه أصلع.

٣ تأثر النظام البيئى البسيط (النظام الصحراوى) عند غياب أحد الأنواع المتواجدة فيه. (التوجيه / طوخ / القليوبية ٢٠)

لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.

٤ تمثل الغابة الاستوائية نظام بيئى مركب. (التوجيه / شربين / الدقهلية ٢٠)

لاحتوائها على عدد كبير من الأنواع، وعدم تأثرها كثيرًا عند غياب أحد أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيها.

٥ تعتبر منطقة وادى الحيتان أفضل مناطق التراث العالمى للهياكل العظمية للحيتان. (م. مكين / أبوقرقاص / المنيا ٢٢)

لأنها تشتهر بوجود حفريات هياكل عظمية كاملة لحيتان عمرها حوالى ٤٠ مليون سنة.

ادرس الشكل التالى، ثم أجب .... ؟

الشكل المقابل يعبر عن سلسلة غذائية بسيطة، ماذا يحدث عند :



(١) غياب النبات الأخضر ؟

(٢) غياب البوم ؟ (٣) غياب الثعابين ؟

الحل :

(١) يموت الجراد جوعًا فلا تنتقل الطاقة إلى باقى أفراد السلسلة الغذائية فيختل اتزانها.

(٢) يزداد أعداد الثعابين، فتقضى على الضفادع فيختل اتزان السلسلة الغذائية ويختل التوازن البيئى.

(٣) يموت البوم جوعًا ويزداد عدد الضفادع فتقضى على الجراد، ومن ثم يختل اتزان السلسلة الغذائية، فيختل التوازن البيئى.

١ محافظة القاهرة



إدارة روض الفرج التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) تسمى عناصر المجموعة 7A بـ .... حيث تتحد مع .... مكونة أملاح.

(٢) من الحيوانات المنقرضة قديمًا ....، بينما من الحيوانات المنقرضة حديثًا ....

(٣) عدد مجموعات الفئة p ....، بينما عدد مجموعات الفئة s ....

(ب) ما المقصود بكل من :

(١) حزامى ڤان آلين. (٢) النظام البيئى المركب. (٣) المحميات الطبيعية.

(جـ) إلى من تنسب الأعمال الآتية :

(١) تأليف كتاب مبادئ الكيمياء. (٢) اكتشاف مستويات الطاقة الرئيسية.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مجموعة عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى يبدأ ظهورها من الدورة الرابعة.

(٢) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر.

(٣) مركب تساهمى الفرق فى السالبية الكهربية بين عناصره كبير نسبيًا.

(٤) أسخن طبقات الغلاف الجوى.

(٥) غاز يستخدم فى حفظ قرنية العين.

(٦) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء الجوى القريب من سطح الأرض.

(ب) اذكر فرقًا بين : (١) الطابع و القالب. (٢) البار و الدوبسون.

(جـ) حدد موضع العنصرين الآتيين فى الجدول الدورى الحديث : (١) $^{14}_{7}N$ (٢) $^{20}_{18}Ar$

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) من أمثلة حفريات كائن كامل ....
(النيموليت / الفورامنيفرا / الكهرمان / الترايلوبيت)

(٢) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٠°م، فإنها تصبح ٤°م على ارتفاع .... كم
(٢ / ٣ / ٤ / ٥)

(٣) خواص العنصر الذى عدده الذرى ٨ تشبه خواص العنصر الذى عدده الذرى ....
(٢ / ٤ / ١٤ / ١٦)

(1A / 2A / 7A

(٤) يقع أقوى الفلزات فى المجموعة ....

(٥) من الغازات الدفيئة ....

(الهيدروچين / النيتروچين / ثانى أكسيد الكربون / الكلور

(٦) إذا كان حجم غـازى الأكسـچين والهيدروچـين الناتجين من التحليـل الكهربى للماء ١٢ سم³ فيكون حجم الماء المتحلل يساوى .... سم³ (٦ / ١٢ / ١٨

(ب) علل : (١) ليست كل الحفريات تعتبر حفريات مرشدة.

(٢) يتساوى عدد الإلكترونات فى أيون كل من $^{19}_{9}F$ ، $^{27}_{13}Al$

(٣) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم عند بداية الستراتوسفير.

(جـ) عنصر فلزى (X) يدور حول نواة ذرته ثلاثة مسـتويات طاقة مشـغولة بالإلكترونات، عندما يتحد مع الأكسچين يكون المركب XO، أوجد :

(١) العدد الذرى للعنصر (X).

(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يلى العنصر (X) فى نفس الدورة.

---

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) درجة الحرارة عند الميزوبوز تساوى درجة حرارة تجمد الماء.

(٢) الطيور هى أول ما ظهرت من الفقاريات.

(٣) حفريات السرخسيات تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة بحرية صافية ضحلة

(٤) يستخدم غاز الكلور كمبيد حشرى عند تخزين المحاصيل الزراعية.

(٥) تلوث الماء بعنصر الزرنيخ يسبب مرض فقدان البصر.

(٦) الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة يتراوح طولها الموجى ما بين ٣١٥ : ٤٠٠ نانومتر

(٧) عنصرى الفضة و الماغنسيوم لا يتفاعلان مع الماء.

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة الدالة على تفاعل كل من :

(١) الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك. (٢) الكلور مع يوديد البوتاسيوم.

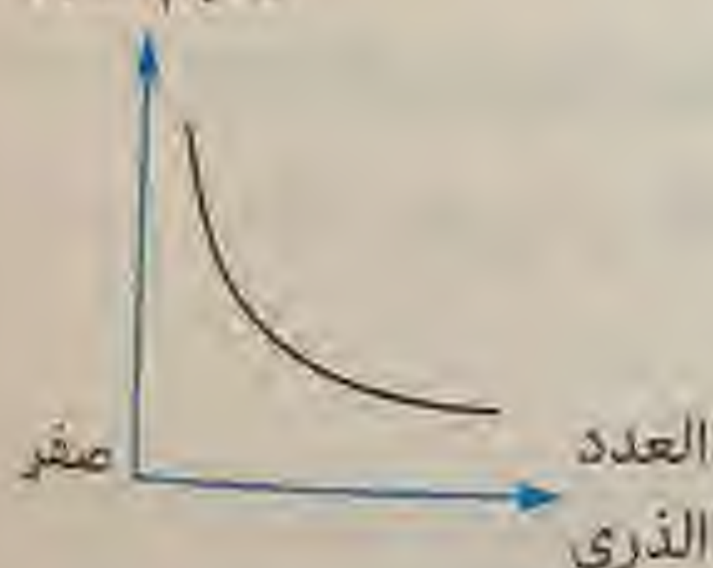
(جـ) ادرس الشكلين التاليين، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منهما :

(١)



اكتب الأرقام التى تدل على كل من (س) ، (ص)

(٢)



اختر : هذه العلاقة تنطبق على عناصر ....

(الدورة فقط / المجموعة فقط / الدورة والمجموعة معًا



ادارة الجيزة التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

٢ محافظة الجيزة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) إذا كان مجموع حجمى الغازات المتصاعدة عند قطبى ڤولتامتر هوفمان هو ٦٠ سم^3 فإن حجم الغاز الذى يتصاعد عند المهبط يساوى .... سم^3 (٣٠ / ٤٠ / ٢٠)

(٢) تحلق الطائرات فى .... (الستراتوسفير / الثرموسفير / الميزوسفير)

(٣) فى المركب XY إذا كان العنصر Y يقع فى المجموعة 5A، فإن العنصر X يقع فى المجموعة .... (1 / 13 / 14)

(٤) التلوث الناتج عن تصريف مخلفات المصانع فى الأنهار والبحار تلوث .... (بيولوچى / كيميائى / إشعاعى)

(ب) ماذا يحدث عند غياب الثعابين فى كل من الصحراء والغابة ؟

(جـ) أكمل المعادلات الآتية :

(1) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ...



(2) .... + ... $\xrightarrow{dil}$ $MgCl_2 + H_2$

---

٢ (أ) علل : (١) الضغط الجوى فى قاع بئر أكبر من الضغط الجوى فوق قمة جبل.

(٢) أكسيد الألومنيوم يستطيع التفاعل مع كلًا من حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم.

(٣) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأغذية.

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) اكتشف رذرفورد أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة. (   )

(٢) مركبات أكاسيد النيتروجين من الملوثات التى تؤثر فى طبقة الأوزون. (   )

(٣) يعتبر الصيد الجائر والتلوث البيئى من أسباب الانقراض الحديث. (   )

(٤) المحميات الطبيعية تخصص لحماية الأنواع المنقرضة. (   )

(جـ) الشكل الذى أمامك يمثل جزء من الجدول الدورى، فإذا علمت أن التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) هو ٢ ، ٨ ، ٢ أجب عما يلى :

	A	
D	X	C
	B	

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لكل من العنصرين (A) ، (C).

(٢) اذكر رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر (D).

(٣) اختر : إذا كان الحجم الذرى للعنصر (A) ٨٨ بيكومتر، فإن الحجم الذرى للعنصر (B) .... بيكومتر (١١٥ / ٨٠ / ٦٠)

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) إذا كان العنصر X يقع فى الدورة الثانية ويتفاعل مع الماء مكونًا المركب ... فيكون عدده الذرى .... (١ / ٣ / ١١ / ...

(٢) يستخدم .... فى إطفاء الحرائق.
(غاز بروميد الميثيل / الهالونات / أكاسيد النيتروچين / الأشعة فوق البنفسجية)

(٣) يقاس الضغط الجوى بوحدة ....
(دوبسون / مللى بار / نانومتر / جم/سم ...)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة فوق سطح البحر عند النقطة (س) هى −٦°م وعند نقطة أخرى (ص) هى −١٩°م، **اذكر :**

(١) أى النقطتين تعلو الأخرى ؟ ولماذا ؟
(٢) ما مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين ...

(جـ) لديك ثلاثة كؤوس (١)، (٢)، (٣) :

(١) : بها ماء نقى.
(٢) : بها ماء مذاب فيه ثانى أكسيد الكربون ...
(٣) : بها ماء مذاب فيه أكسيد الكالسيوم.

كيف تميز بينها عمليًا ؟ مع ذكر السبب.

---

٤ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

(١) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر.
(٢) نوع التجاذب الإلكتروستاتيكى بين جزيئات بعض المركبات التساهمية.
(٣) التناقص المستمر فى أعداد أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد النوع.

(ب) الشكل المقابل يوضح طبقات الغلاف الجوى (A) ، (B) ، (C) ، (D) بدون ترتيب،
أجب عما يلى :

الغلاف الجوى الأوزونى	(A)
الضغط الجوى فى بدايتها = ١ بار	(B)
أسخن طبقات الغلاف	(C)
يتكون بها الشهب	(D)

(١) أعد ترتيب الطبقات من الأقرب إلى الأبعد عن سطح الأرض.
(٢) فى أى طبقة من الشكل تقع الأيونوسفير؟

(جـ) (الباندا / البردى / الدودو / الأخشاب المتحجرة / النيموليت)
أى من الكائنات الحية السابقة يمثل :

(١) طائر منقرض.
(٢) حيوان ثديى مهدد بالانقراض.
(٣) كائنات أولية.
(٤) حفرية.



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد .... ، بينما ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....

(٢) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٣) تدور الأقمار الصناعية فى .... ، بينما تحدث معظم الظواهر الجوية فى ....

(٤) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(٥) من أشباه الفلزات ....

(ب) علل : (١) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٢) يذوب السكر فى الماء رغم إنه مركب تساهمى.

(٣) يستخدم النيتروچين المُسال فى حفظ قرنية العين.

---

٢ (أ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) طائر مهدد بالانقراض.

(٢) مركب تساهمى قطبى.

(٣) عنصر هالوچينى صلب.

(٤) حفرية كائنات دقيقة.

(٥) مرض ينتج عن التلوث البيولوچى.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٣٠°م **فكم تكون درجة الحرارة** على ارتفاع ٤ كم ؟

(جـ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) إذا كان حجم غاز الأكسچين المتصاعد فى ڤولتامتر هوفمان ٥ سم^3 ، فإن حجم غاز الهيدروچين المتصاعد .... سم^3 (٥ / ١٠ / ١٥)

(٢) من أسباب الانقراض فى العصر الحديث .... (سقوط النيازك / انفجار البراكين / تدمير الموطن الأصلى للكائن الحى)

(٣) أيًا من ذرات العناصر التالية هى الأصغر حجمًا ؟ .... ($_6C$ / $_8O$ / $_{10}Ne$ / $_{12}Mg$)

(٤) يطفو فلز .... على سطح الماء. (السيزيوم / الليثيوم / الروبيديوم)

(٥) عدد إلكترونات مستوى الطاقة الخارجى لأيون عنصر لافلزى ثلاثى التكافؤ هو .... (٣ / ٥ / ٨ / ١٠)

(٦) تتكون الشهب فى .... (الستراتوسفير / الميزوسفير / الثرموسفير)

٣ **(أ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة التى تعبر عن التفاعلات الكيميائية الآتية :**

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء.

(٣) التحليل الكهربى للماء.

(٤) احتراق الفحم فى جو من الأ

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات بلاستيكية.

(٢) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار.

(٣) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجى.

٤ **(أ) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى، اذكر :**

					Z	R

(١) العدد الذرى للعنصرين (X) ، (Z).

(٢) رقم الدورة التى يقع فيها العنصر (X).

(٣) نوع المركب الناتج من اتحاد العنصر (Y) مع العنصر (Z).

(٤) الفئة التى ينتمى إليها العنصر (R) وما تكافؤه ؟

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) غاز يستخدم كمبيد حشرى لحماية مخزون المحاصيل الزراعية.

(٢) جهاز يستخدمه الطيارون لتحديد الارتفاع بمعلومية الضغط الجوى.

(٣) نظام بيئى يتأثر بشدة عند غياب أحد أنواعه.

(٤) قدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية.

(جـ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) تتشتت الأشعة الكونية الضارة فى الإكسوسفير.

(٢) ترتب العناصر تصاعديًا حسب درجة النشاط الكيميائى فى متسلسلة النشاط الكيميائى.

(٣) الإسراف فى استخدام الفريونات يؤدى إلى زيادة تآكل طبقة الأوزون ونفاذ الأشعة الضارة إلى سطح الأرض.

(٤) خواص عنصر $_{17}Cl$ تشبه خواص عنصر $_{4}Be$

٤ محافظة القليوبية

مديرية التربية والتعليم

المدارس الرسمية للغات

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ **(أ) أكمل العبارات التالية :**

(١) تقاس درجة الأوزون بوحدة تسمى ....

(٢) طائر الدودو هو طائر .... ، بينما النسر الأصلع هو طائر ....
(٣) وحدة قياس الحجم الذرى .... ، بينما وحدة قياس الضغط الجوى ....

(ب) ادرس الشكل التالى والذى يمثل جزء من الجدول الدورى الحديث، ثم أجب :

E													D			G	
A	B													L		R	H
C					N												

(١) اكتب الحرف (أو الحروف) للعنصر (أو العناصر) الذى ينتمى إلى :
١- الفئة d. ٢- الفلزات القلوية.
٣- الهالوچينات. ٤- الغازات الخاملة.
(٢) رتب العناصر L ، R ، A ، B ، H ترتيبًا تنازليًا طبقًا للحجم الذرى.

(جـ) وضح برسم كامل البيانات جهاز ڤولتامتر هوفمان.

(د) قارن بين الأيونوسفير و طبقة الأوزون «**من حيث** : الأهمية - الموقع».

٢ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :
(١) يتحرك الهواء رأسيًا فى الجزء السفلى من الستراتوسفير. ( )
(٢) الحفرية المرشدة تدل على عمر الصخور الرسوبية. ( )
(٣) بللورات الثلج لها أشكال خماسية. ( )

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى منطقة ما ، إذا علمت أن درجة الأوزون الخاصة بها ١٥٠ دوبسون.

(جـ) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :
(١) العصور الجليدية الطويلة / نيزك اصطدم بالأرض / تدمير البيئة / البراكين.
(٢) الميزوبوز / التروبوبوز / الأيونوسفير / الستراتوبوز.

(د) صوب ما تحته خط :
(١) الأمونيت حفرية توجد فى صخور الحجر الجيرى لجبل المقطم.
(٢) الهالونات تستخدم كمبيدات حشرية لحفظ المحاصيل الزراعية المخزنة.
(٣) اكتشف رذرفورد مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :
(١) تبدأ العناصر الانتقالية فى الظهور من بداية الدورة ....
(الثانية / الثالثة / الرابعة / الخامسة)
(٢) يعتبر تفريغ مخلفات المصانع والصرف الصحى فى البحر، تلوث ....
(إشعاعى / بيولوچى / حرارى / كيميائى)

(٣) يوجد علاقة بين اكتشاف زيت البترول وحفرية ....
(النيموليت / الترايلوبيت / الراديولاريا / الطالـ...)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة لكل من التفاعلات الآتية :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء. (٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك.

(٣) الكلور مع يوديد البوتاسيوم. (٤) الصوديوم مع الماء.

(جـ) احسب ارتفاع جبل إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م وعند القمة ...

(د) ماذا يحدث إذا :

(١) لم تتواجد الأيونوسفير عند أعلى الثرموسفير.

(٢) اتجهنا من أعلى إلى أسفل بداخل المجموعة الواحدة بالجدول الدورى.

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) الفئة التى تحتوى على المجموعات من 3A إلى 7A

(٢) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.

(٣) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة والتى حفظت فى الصخور الرسوبية.

(ب) علل لما يأتى :

(١) يستخدم الكوبلت 60 المشع فى حفظ الغذاء.

(٢) سُميت التروبوسفير بهذا الاسم.

(جـ) من الشكل المقابل،

اكتب ما تدل عليه الأرقام من (١) : (٣).



(د) وضح بالرسم التوزيع الإلكترونى للعنصرين التاليين،


(١) $_{20}Ca$ (٢) $_{18}Ar$

ثم حدد موقعهما فى الجدول الدورى الحديث.

(هـ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
(١) النظام البيئي البسيط	(١) طائر أبو منجل.
(٢) حيوان منقرض حديثًا	(٢) الغابة الاستوائية.
(٣) حيوان مهدد بالانقراض	(٣) الماموث.
(٤) النظام البيئى المركب	(٤) الصحراء.
(٥) حيوان منقرض قديمًا	(٥) عاريات البذور.
(٦) الشفق القطبى	(٦) الكواجا.
	(٧) ستائر ضوئية ملونة براقة.



إدارة شبين الكوم التعليمية
توجيه العلوم

٥ محافظة المنوفية

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) تعرف أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ....، بينما تعرف أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد ....

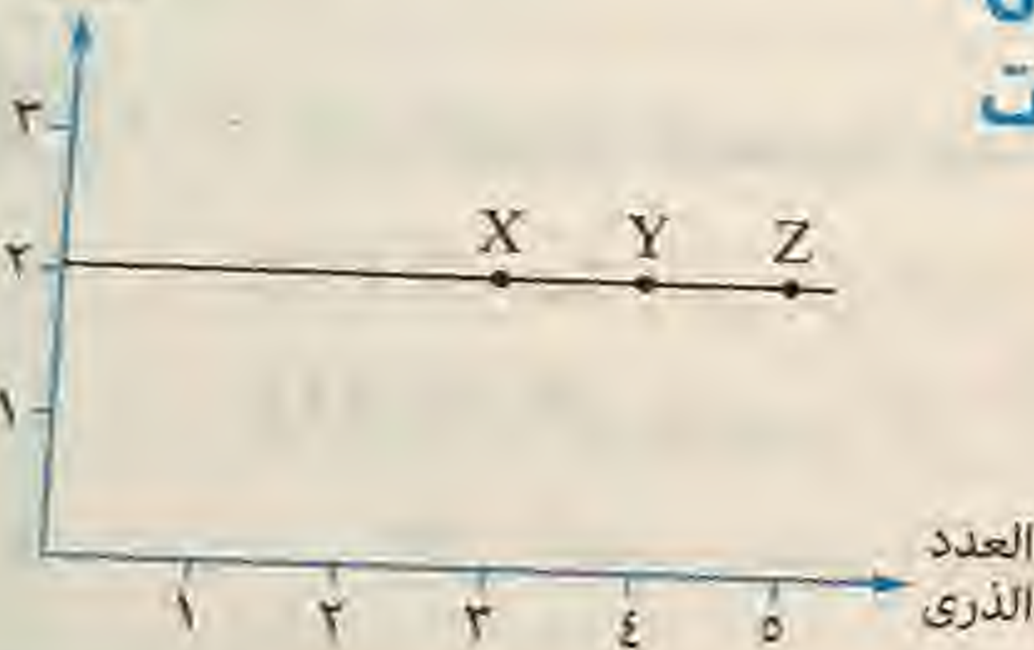
(٢) تتشابه ذرات عناصر الدورة الواحدة فى عدد ....، بينما تتشابه ذرات عناصر المجموعة الواحدة فى عدد .... مستوى الطاقة الخارجى لها.

(٣) تستخدم الحفريات .... فى التعرف على تحديد عمر ....

(٤) تتكون الشهب فى ....، بينما تتكون السحب فى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٣٢,٥ °م، **فعلى أى ارتفاع يبدأ ظهور الجليد ؟**

(جـ) الشكل المقابل يمثل علاقة بيانية بين العدد الذرى وعدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرات ثلاثة عناصر (X ، Y ، Z) :



(١) هل هذه العناصر تقع فى دورة واحدة أم مجموعة واحدة ؟ ولماذا ؟

(٢) أيًا من هذه العناصر لها حجم ذرى أكبر ؟

---

٢ (أ) علل : (١) تسمى عناصر المجموعة 17 فى الجدول الدورى بالهالوچينات.

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٣) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية.

(٤) تسمى منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.

(ب) احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى إحدى المناطق، إذا علمت أن درجة الأوزون فيها تساوى ١٥٠ دوبسون.

(جـ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :

(١) غاز الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

---

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) وزن عمود من الهواء مساحة مقطعه وحدة المساحات وطوله ارتفاع الغلاف الجوى.

الذرية حسب أوزانها الذرية.

(٢) جدول رُتبت فيه العناصر الرابطة الكيميائية نحوها.

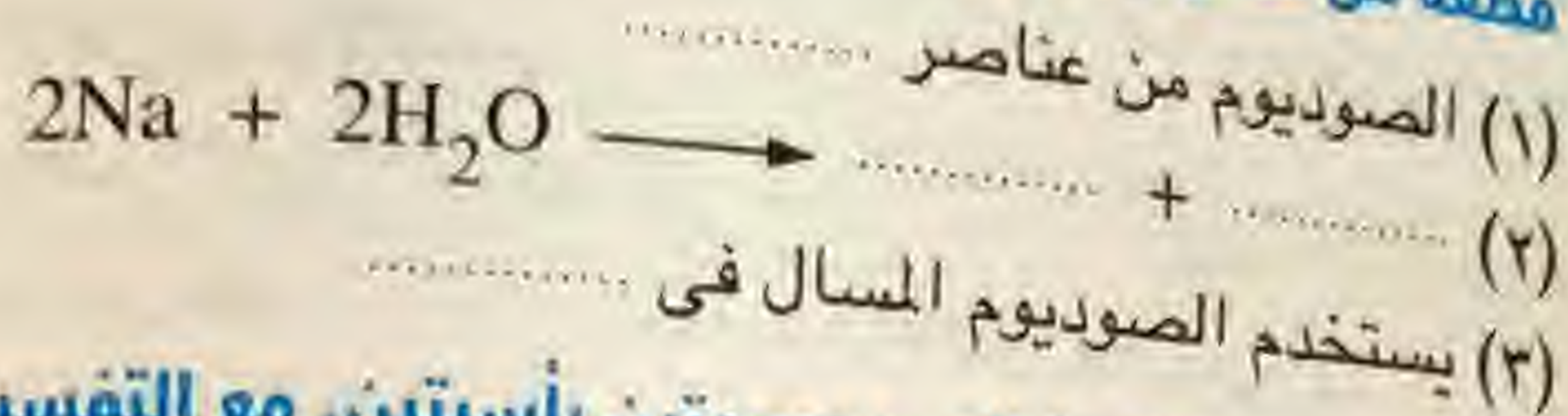
(٣) مقدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) التناقص المستمر في أعداد نوع من الكائنات الحية دون تعويض حتى موت كل أفراد هذا النوع.

(ب) ادرس الشكل المقابل والذى يوضح تفاعل قطعة من الصوديوم مع الماء، ثم أكمل ما يأتى :



(١) الصوديوم من عناصر ....



$2Na + 2H_2O \longrightarrow$ .... + ...

(٢) .... + ...

(٣) يستخدم الصوديوم المسال فى ....

(جـ) صنف العناصر الآتية إلى مجموعتين رأسيتين، مع التفسير :

$({}_{10}Ne \ / \ {}_{11}Na \ / \ {}_{18}Ar \ / \ {}_{19}K \ / \ {}_{3}Li)$

(د) قارن بين القالب المصمت و الطابع

«**من حيث** : التعريف – الأمثلة، يكتفى بذكر مثال واحد لكل منهما».

---

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا .... ($/ CH_4 / CO_2 / O_2$)

(٢) إذا كان حجم غاز الأكسجين المتصاعد من تحليل الماء كهربيًا ٦ سم³ ... غاز الهيدروجين المتصاعد .... سم³ (١٢ / ٦ / ٣)

(٣) محمية .... هى محمية طبيعية لحماية الدب الرمادى.

(رأس محمد / الباندا / وادى الريان / ي...)

(٤) تعرف .... تجاريًا باسم الفريونات.

(الهالونات / الهالوچينات / مركبات الكلوروفلوروكربون / الهيدرو...)

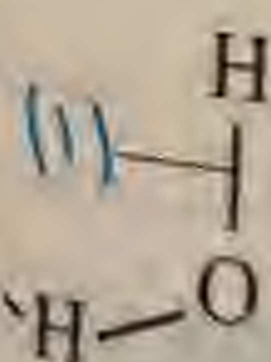
(ب) رتب الكائنات الآتية من الأقدم إلى الأحدث :

(عاريات البذور / الحزازيات / الطحالب / كاسيات البذور)

(جـ) من الشكل المقابل :

(١) ما نوع كل من الرابطتين (١) ، (٢) ؟
وأيهما أقوى ؟

(٢) ما النتائج المترتبة على وجود الرابطة (٢) ؟



(د) حدد موضع العنصرين الآتيين فى الجدول الدورى الحديث :

(١) ${}_{2}He$

(٢) ${}_{13}Al$



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يوجد بين جزيئات الماء روابط .... ، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....

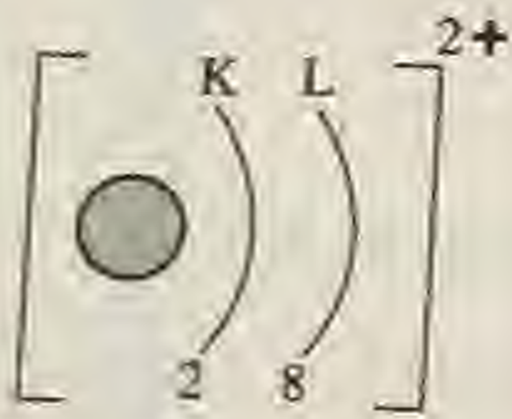
(٢) يحتوى الجزء العلوى من الستراتوسفير على طبقة الأوزون على ارتفاع من .... إلى .... فوق سطح البحر.

(٣) تم اكتشاف حفرية .... التى انقرضت نتيجة الانهيارات الجليدية فى سيبيريا منذ حوالى .... سنة.

(٤) الصوديوم و .... يتفاعلان مع الماء بشدة، بينما النحاس و .... لا يتفاعلان مع الماء.

(٥) تستخدم الفريونات كمادة .... لعبوات الفوم وكمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الإلكترونية.

(ب) ادرس التوزيع الإلكترونى الموضح بالشكل المقابل، ثم أجب :



(١) ما رقم الدورة التى ينتمى لها هذا العنصر ؟

(٢) ما أقرب غاز خامل لهذا العنصر ؟

(٣) ما نوع أكسيد هذا العنصر ؟

(٤) هل يمثل الشكل أيونًا موجبًا أم ذرة متعادلة الشحنة ؟

٢ (أ) علل لما يأتى :

(١) تزداد الصفة الفلزية لعناصر المجموعة الواحدة كلما اتجهنا من أعلى لأسفل.

(٢) يعتقد العلماء أن جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(٣) يسمى الجزء العلوى من الثرموسفير بالأيونوسفير.

(٤) تستطيع الكائنات الحية المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.

(٥) زيادة درجة حرارة جو الأرض فى السنوات الأخيرة.

(ب) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) طائر مهدد بالانقراض.

(٢) حيوان قطبى مهدد بالانقراض بسبب انصهار الكتل الجليدية بالقطبين.

(٣) مركب تساهمى قطبى.

(٤) حفرية تمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

٣ (أ) اذكر اسم المفهوم العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) نظام بيئى قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة النشاط الكيميائى.

(٤) نبات مهدد بالانقراض استخدمه الفراعنة فى صناعة أوراق الكتابة.

(ب) من الشكل المقابل :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل.

(٢) ما أثر إضافة عدة قطرات من صبغة عباد الشمس البنفسجية إلى المحلول المتكون فى المخبار ؟

ثانى أكسيد الكربون

(جـ) اذكر أهمية كل من :

(١) محمية يلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية.

(٢) الألتيمتر.

(٣) جهاز ڤولتامتر هوفمان.

٤ (أ) اكتب اسم العنصر أو المركب الذى يعبر عن كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) شبه فلز يستخدم فى صناعة الشرائح الإلكترونية المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.

(٢) مركب ينفرد عن باقى المركبات بوجوده فى حالات المادة الثلاثة فى درجات الحرارة العادية.

(٣) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(ب) ركب شخص منطاد ومعه زجاجة مياه، ثم صعد لارتفاع ٣ كم فوق جبل، فإذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م :

(١) احسب درجة الحرارة عند قمة الجبل.

(٢) هل يتجمد الماء فى الزجاجة أم لا ؟ مع التعليل.

(جـ) استخرج العبارة (أو الرمز) غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات (أو الرموز) :

(١) أكاسيد النيتروچين / غاز بروميد الميثيل / بخار الماء / الهالونات.

(٢) سن ديناصور / أثر قدم ديناصور / بيض ديناصور / أخشاب متحجرة.

(٣) $_{9}F$ / $_{17}Cl$ / $_{19}K$ / $_{53}I$

٧ محافظة الدقهلية

ادارة شرق المنصورة التعليمية

توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) يحدد الحجم الذرى بمعلومية .... والذى يقدر بوحدة ....

(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(٤) الأكاسيد القاعدية تذوب فى الماء مكونة ....، بينما الأكاسيد الحامضية تذوب فى الماء مكونة ....

(ب) اذكر فرقًا واحدًا بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب. (٢) الألتيمتر و الأنيرويد.

(جـ) احسب درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه ٢ كم ودرجة الحرارة عند سفحه ٢٣,٥°م

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تسمى عناصر المجموعة (17) باسم ....

(الأقلاء / الهالوچينات / الغازات النبيلة / الفلزات)

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط .... (تساهمية / هيدروچينية / أيونية / تناسقية)

(٣) تقدر درجة الأوزون بوحدة .... (كيلومتر / دوبسون / نانومتر / جرام)

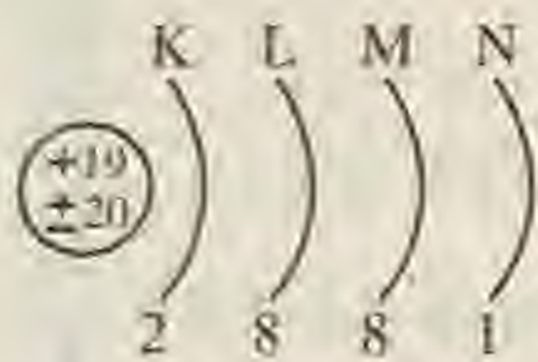
(٤) من أهم أسباب الانقراض الحديث ....

(سقوط الجليد / سقوط نيازك / الصيد الجائر / جميع ما سبق)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :

(١) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء. (٢) تفاعل ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(جـ) من الشكل المقابل، أوجد :



(١) رقم الدورة. (٢) رقم المجموعة.

(٣) العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

(٤) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.

---

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(٢) إلقاء الصرف الصحى ومخلفات المصانع فى المياه.

(٣) عالم اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٤) ستائر ضوئية مبهرة ملونة تُرى عند القطبين الشمالى والجنوبى.

(٥) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) ادرس الأشكال الآتية، ثم أجب عن المطلوب أسفل كل منها :

(١)	(٢)	(٣)
X $_{11}Y$ Z L M		
١- ما اسم هذه المجموعة ؟ ٢- اذكر الحرف الدال على العنصر الأكثر نشاطًا كيميائيًا.	١- ما اسم هذا الكائن ؟ ٢- ما نوع هذه الحفرية ؟	١- ما اسم المحمية التى يعيش فيها هذا الكائن ؟ ٢- أين تقع هذه المحمية ؟

(جـ) اذكر أهمية أو استخدامًا واحدًا لكل مما يأتى :
(١) النيتروچين المُسال. (٢) حفرية السرخسيات. (٣) الأقمار الصناعية.

٤ (أ) علل لما يأتى :
(١) الميزوسفير طبقة شديدة التخلخل.
(٢) يقل الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى.
(٣) استخدام الكوبلت 60 المشع فى حفظ الأطعمة.
(٤) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم أسفل الستراتوسفير.
(٥) يصعب التعرف على أشباه الفلزات من تركيبها الإلكترونى.

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :
(١) الكلور / الفلور / النيون / البروم.
(٢) تلوث كيميائى / تلوث بيولوچى / تلوث إشعاعى / تلوث ضوضائى.
(٣) القالب / السجل الحفرى / الطابع / كائن كامل.

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل من :
(١) عدد فئات الجدول الدورى الحديث.
(٢) درجة الحرارة عند نهاية التروبوسفير. (٣) درجة الأوزون الطبيعية.

٨ محافظة الدقهلية

ادارة تمى الأمديد التعليمية
توجيه العلوم

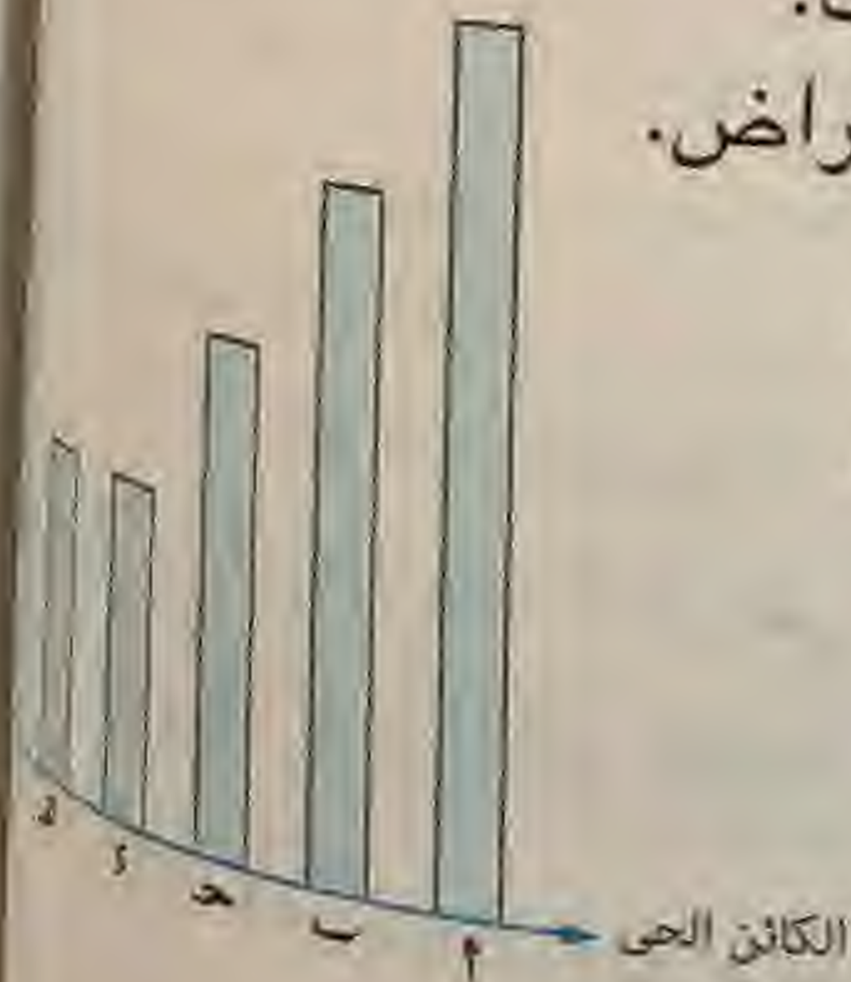
مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :
(١) عناصر المجموعة .... فى الخواص، بينما عناصر الدورة .... فى الخواص.
(٢) وحدة قياس درجة الأوزون ....، بينما وحدة قياس الضغط الجوى ....
(٣) من أمثلة حفريات القالب حفرية ....، بينما من أمثلة حفريات الطابع حفرية ....
(٤) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(ب) اذكر باختصار ما تعرفه عن :
(١) الحفرية المتحجرة.
(٢) دور العالم بور فى تصميم الجدول الدورى الحديث.
(٣) متسلسلة النشاط الكيميائى. (٤) الانقراض.

(جـ) الشكل المقابل يوضح عمر خمس حفريات لكائنات فقارية أولية، اختر مع التعليل بما يمثل الحرفين (ء ، هـ) ....



(الطيور الأولية، الثدييات الأولية / الأسماك الأولية، البرمائيات الأولية / الزواحف الأولية، الطيور الأولية)

٢ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :**

(١) مناطق آمنة مخصصة لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٢) ملوث مشترك بين حدوث ظاهرة الاحترار العالمى وتآكل طبقة الأوزون.

(٣) مركبات الفرق فى السالبية الكهربية بين ذراتها كبير نسبياً.

(٤) م.ض.د

(ب) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) ارتفاع الغلاف الجوى. (٢) عدد عناصر الدورة الأولى بالجدول الدورى الحديث.

(٣) عدد عناصر الأقلاء. (٤) سُمك طبقة الأوزون وفقًا لافتراض دوبسون.

(جـ) تستخدم الحفريات المرشدة فى التنقيب عن البترول... فى ضوء هذه العبارة أجب عما يأتى :

(١) ما اسم الحفريات المستخدمة فى التنقيب عن البترول ؟

(٢) اذكر خصائص تلك الحفريات.

---

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) يبلغ عدد عناصر جدول مندليف .... (٦٧ / ٧٦ / ٦٦)

(٢) يبلغ سُمك التروبوسفير .... كم فى المتوسط. (١٣ / ١٠ / ٢٠)

(٣) يتكون ثلاثة جزيئات من غاز الأوزون من .... ذرات أكسچين. (٣ / ٦ / ٩)

(٤) عدد مجموعات الفئة p .... (١٠ / ٦ / ١٤)

(ب) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الكلور / الفلور / اليود / الأكسچين.

(٢) عصور جليدية / سقوط نيازك / غازات منبعثة من البراكين / تدمير الموطن.

(٣) فقدان البصر / سرطان الكبد / الالتهاب الكبدى الوبائى / تدمير خلايا المخ.

(جـ) علل لما يأتى :

(١) تحفظ معظم عناصر الأقلاء فى المعمل تحت سطح الكيروسين ولا تحفظ تحت سطح الماء.

(٢) زيادة الحجم الذرى فى المجموعة بالاتجاه إلى أسفل.

---

٤ **(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة أو علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :**

(١) يستخدم بروميد الميثيل فى إطفاء الحرائق التى لا تطفأ بالماء. ( )

(٢) السكر من المركبات الأيونية التى تذوب فى الماء. ( )

(٣) يتجمع غاز الأكسچين فوق المهبط أثناء التحليل الكهربى للماء. ( )

(٤) الجزء السفلى من الثرموسفير يعرف بالأيونوسفير وهو المسئول عن عكس موجات الراديو. ( )

(ب) قارن بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب.

(٢) ظاهرة الشفق القطبى و ظاهرة الاحتباس الحرارى.

(جـ) لديك كميتين متساويتين من الماء فى أوانى من مواد عازلة يتعرضان لدرجات حرارة مختلفة.



اختر الإجابة الصحيحة :

(١) أى من العبارات الآتية صحيحة ؟ ....

(درجة الحرارة عند النقطة (A) أكبر من النقطة ...
درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوى درجة الحرارة عند النقطة ...
درجة الحرارة عند النقطة (A) أقل من النقطة ...)

(٢) كثافة الماء عند النقطة (A) .... كثافة الماء عند النقطة (B).

(أكبر من / أقل من / ...)

٩ محافظة كفر الشيخ

إدارة دسوق التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات التالية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة ...

(٢) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعة ...

(٣) وجود حفريات الكائنات الدقيقة مثل .... و .... يدل على وجود ال...

(٤) تعتبر الصحراء نظام بيئى .... ، بينما الغابة الاستوائية نظام بيئى ...

(٥) تسمى .... بالطبقة المضطربة، بينما يطلق على .... الطبقة المشحونة ...

(٦) الجهاز المستخدم فى تحليل الماء كهربيًا هو .... ونسبة تصاعد غاز الهيدروجين ...
إلى غاز الأكسجين هى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م **احسب ارتفاع الجبل** إذا ...
درجة الحرارة عند قمته ١٧°م

(جـ) اذكر أهمية كل من :

(١) الهالونات. (٢) الحفرية المرشدة. (٣) النيتروجين السا...

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات التالية :

(١) جزىء يتكون من اتحاد ذرة عنصر مع جزىء من نفس العنصر.

(٢) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة النشاط الكيميائى.

(٣) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.

(٥) أماكن طبيعية آمنة تهدف إلى حماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٦) عناصر تجمع فى خواصها بين الفلزات واللافلزات.

(ب) قارن بين : (١) ملوثات طبقة الأوزون و الغازات الدفيئة «**يكتفى** باثنين فقط».
(٢) البوتاسيوم و الحديد «**من حيث** : سلوك كل منهما مع الماء».

(جـ) حدد موضع العنصرين التاليين فى الجدول الدورى الحديث :

(١) $_{2}He$ (٢) $_{12}Mg$

---

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تعتبر محمية .... أول محمية تم إنشائها فى مصر.
(سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / الغابات المتحجرة)

(٢) يقاس الحجم الذرى بوحدة .... (نانومتر / مللى بار / بيكومتر / دوبسون)

(٣) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪
(البعيدة / المتوسطة / القريبة)

(٤) ارتفاع الإصابة بموت خلايا المخ من أضرار التلوث ....
(الحرارى / الكيميائى / البيولوچى / الإشعاعى)

(٥) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية.
(رذرفورد / مندليف / نيوتن / بور)

(٦) الضغط الجوى المعتاد يعادل .... مللى بار.
(١٠٠٠ / ١٠٢٠ / ١٠١٣,٢٥ / ١,٠١٣)

(ب) اكتب المعادلات الكيميائية الرمزية المعبرة عن كل من :

(١) تفاعل أكسيد الماغنسيوم مع الماء. (٢) تحليل الماء كهربيًا.

(جـ) من الشكلين المقابلين :



(١) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(٢) أيًا منهما منقرض ؟ وأيهما مهدد بالانقراض ؟

---

٤ (أ) علل لما يأتى :

(١) تسمى المجموعة 1A بالأقلاء. (٢) تكون غاز الأوزون فى الستراتوسفير.

(٣) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى من أعلى إلى أسفل.

(٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

(٥) الماء أكبر قطبية من النشادر.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) ارتباط جزيئات الماء مع بعضها بروابط هيدروچينية.

(٢) وجود حفرية طابع السرخسيات فى مكان ما.

[illegible]

١٠ محافظة المنيا

[illegible]

أجب عن جميع الأسئلة الآتية:

١ أ) [illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

(٣) [illegible]

(٤) [illegible]

(٥) [illegible]

ب) [illegible]

(١) [illegible] (٢) [illegible]

جـ) [illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

٢ أ) [illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

(٣) [illegible]

(٤) ظاهرة الاحترار العالمي [illegible]

(٥) [illegible]

ب) [illegible]

(١) [illegible] (٢) [illegible]

جـ) [illegible]

(١) [illegible] (٢) [illegible]

(٣) [illegible] (٤) [illegible]

(أ) علل : (١) عدد دورات الجدول الدورى سبع دورات أفقية.
(٢) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.
(٣) النظام البيئى المركب لا يتأثر كثيرًا بانقراض أحد أنواعه.
(٤) حدوث الانقراضات القديمة.

(ب) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :
(١) ثانى أكسيد الكربون / الأكسچين / أكسيد النيتروز / غاز الميثان.
(٢) الهيليوم / الزينون / النيتروچين / الأرجون.

(جـ) من الشكل المقابل، احسب ارتفاع الجبل
إذا كانت :
* درجة الحرارة عند النقطة (حـ) = ٣٠°م
* درجة الحرارة عند النقطة (أ) = -٢٢°م



(أ) ما النتائج المترتبة على كل من :
(١) احتكاك الجسيمات الفضائية بجزيئات هواء الميزوسفير.
(٢) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع الكائنات الحية دون تعويض.
(٣) تسريب المواد المشعة من التفاعلات النووية فى البحار والمحيطات.
(٤) وجود حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
(٥) الارتفاع عن مستوى سطح البحر «بالنسبة لكثافة الهواء الجوى».

(ب) الشكل المقابل يمثل إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :
(١) ما اسم هذه المجموعة ؟
(٢) اذكر تكافؤ عناصرها.
(٣) احسب العدد الذرى للعنصرين (X) ، (Z).
(٤) ما الفئة التى تنتمى إليها هذه المجموعة ؟

X
$_{17}Y$
Z
L
M

١١ محافظة أسيوط



ادارة الفتح التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
(١) مذيب قطبى جيد لمعظم المركبات الأيونية وبعض المركبات التساهمية.
(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى للأرض بالفضاء الخارجى.
(٣) المجموعة التى تنتمى لها عناصر الهالوچينات.
(٤) كائن منقرض يمثل حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

(ب) ما الأضرار الناتجة عن تلوث المياه بكل من :

(١) عنصر الرصاص. (٢) عنصر الزئبق

(ب) اذكر أهمية كل من : (١) حزامى فان ألن. (٢) حفرية الرجل ...

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) يجمع الكواجا بين شكل ——

(القرد و الحمار / الحصان و البغل / الحصان و الحمار ...)

(٢) توجد الحفريات غالبًا فى الصخور —— (الرسوبية / النارية / ...)

(٣) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا —— (CH_4 / N_2O / O_2 / ...)

(٤) تتكون الشهب فى —— (الميزوسفير / الأيونوسفير / الستراتوسفير ...)

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



... + Br_2 ⟶ ——

... + 2HCl ⟶ —— + $H_2\uparrow$

(جـ) ما المقصود بـ : (١) متسلسلة النشاط الكيميائى. (٢) السالبية الكهربية

٣ (أ) علل : (١) لا يحفظ البوتاسيوم أسفل الكيروسين.

(٢) طائر الدودو كان فريسة سهلة الاصطياد.

(٣) يقل الضغط الجوى بالارتفاع عن مستوى سطح البحر.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) الإسراف فى استخدام غاز بروميد الميثيل كمبيد حشرى.

(٢) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات مصنوعة من البلاستيك.

(٣) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار.

(٤) تنبأ مندليف باكتشاف عناصر جديدة لم تكن معروفة وتحديده لأوزانها الذرية

(جـ) الشكل المقابل يعبر عن مقطع من الجدول الدورى الحديث، استخرج من الجدول :

(١) عنصر انتقالى.

(٢) عنصر لافلزى صلب.

(٣) عنصر فلزى نشط

(٤) عنصر لا يتفاعل مع غيره فى الظروف العادية.

٤ (أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) تسمى أكاسيد اللافلزات بالأكاسيد —— ، بينما تسمى أكاسيد الفلزات بالأكاسيد ——

(٢) يوجد بين جزيئات الماء روابط —— بينما توجد روابط —— بين ذرات ...

(٢) من العوامل التى تؤدى إلى انقراض الأنواع فى العصور الحديثة .... و ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سطح البحر ٢٦°م **فكم تكون درجة الحرارة** عند قمة جبل ارتفاعه ٤ كم **وهل** تتغطى قمة الجبل بالثلج أم لا ؟ **ولماذا ؟**

(جـ) **اذكر مثالًا واحدًا لكل من :**

(١) حفرية طابع. (٢) حفرية كائن كامل.

(٣) عنصر يستخدم في حفظ قرنية العين.

(٤) عنصر يعتبر من أكبر عناصر الجدول الدورى حجمًا ذريًا.

١٦ محافظة قنا



إدارة نقادة التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) (أ) **اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :**

(١) الخواص الكيميائية للعنصر $_{11}Na$ تشبه خواص العنصر ....

(أ) $_{12}Mg$ (ب) $_{3}Li$ (جـ) $_{17}Cl$ (د) $_{13}Al$

(٢) أكبر ذرات العناصر حجمًا بالجدول الدورى يقع فى المجموعة ....

(أ) 7A (ب) 6A (جـ) 2A (د) 1A

(٣) مركب ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....

(أ) الحامضية. (ب) القاعدية. (جـ) المترددة. (د) القاعدية القلوية.

(٤) عند تفاعل الماغنسيوم مع الأحماض يتصاعد غاز ....

(أ) CO_2 (ب) H_2 (جـ) O_2 (د) O_3

(٥) تتكون الشهب فى ....

(أ) الميزوسفير. (ب) الأيونوسفير. (جـ) الإكسوسفير. (د) الستراتوسفير.

(٦) كل مما يلى من الغازات الدفيئة، ماعدا ....

(أ) CO_2 (ب) H_2O (جـ) O_2 (د) CH_4

(٧) توجد حفريات لحشرات محفوظة فى ....

(أ) الأمونيت. (ب) الكهرمان. (جـ) العنبر. (د) الصخور النارية.

(ب) **أكمل العبارات التالية بما يناسبها :**

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٢) يمكن تحديد طقس اليوم مباشرةً بجهاز ....

(٣) تنتمى عناصر فلزات الأقلاء إلى الفئة ....، بينما تنتمى الهالوجينات إلى الفئة ....

(٤) تستخدم الحفريات فى التعرف على وجود .... وتحديد عمر ....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية ...

(٢) فلز انتقالى مشع يستخدم فى حفظ الأغذية.

(٣) جهاز يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاعها بمعلومية الضغط الجوى

(٤) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية.

(٥) آثار وبقايا الكائنات الحية المحفوظة فى الصخور الرسوبية.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد الجبال -١١°م،
فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته التى ترتفع عن الأرض بمقدار ٦٠٠٠ متر؟

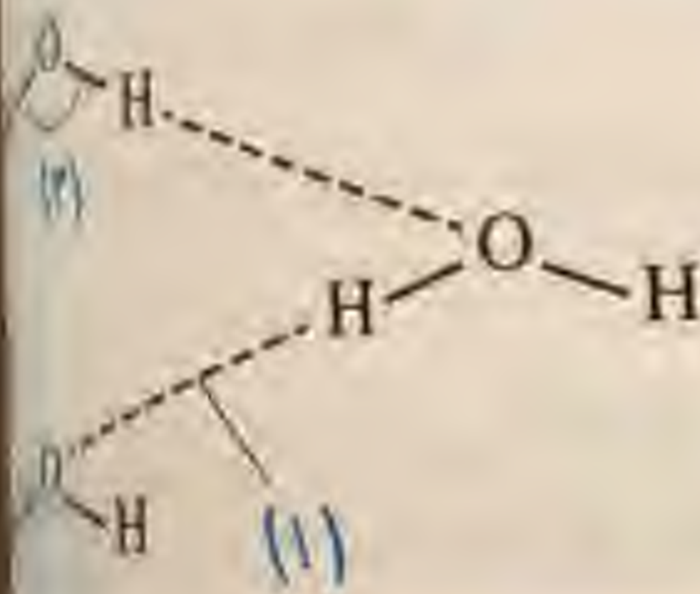
(جـ) من الشكل المقابل لاحظ، ثم أكمل :



(١) الشكل يمثل ....

(٢) عند غياب الضفادع تموت .... جوعًا، بينما يزداد عدد ....

(د) الشكل المقابل يوضح نوعين من الروابط الكيميائية،
اذكر :



(١) نوع الرابطة (١) ، (٢).

(٢) قيمة الزاوية رقم (٣).

(٣) الرابطة المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) تقع عناصر المجموعة الخاملة ضمن عناصر الفئة (d). ( )

(٢) السيزيوم أكبر عناصر الجدول الدورى فى الحجم الذرى. ( )

(٣) شرب مياه بها عنصر الزرنيخ يؤدى إلى الإصابة بسرطان الكبد. ( )

(٤) يستخدم السيليكون فى صناعة أجهزة الكمبيوتر. ( )

(٥) تحدث كافة الظواهر الجوية فى الستراتوسفير. ( )

(٦) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات. ( )

(ب) علل لما يأتى :

(١) لا توجد الهالوجينات فى صورة منفردة فى الطبيعة.

(٢) يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين.

(٣) تتكون طبقة الأوزون فى الستراتوسفير.

(٤) احتفاظ حفرية الماموث بكل تفاصيل جسمها.

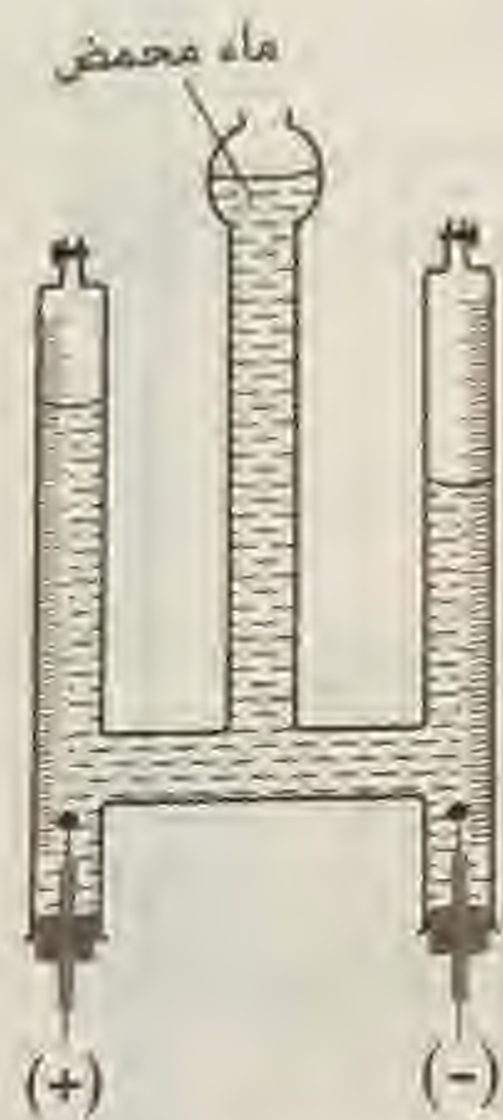
(أ) الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :



(١) ما الاسم الذى يطلق عليهما ؟
(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟
(٣) اذكر أهميتهما.

(ب) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن تفاعل كل من :

(١) الكلور مع محلول بروميد البوتاسيوم.
(٢) الصوديوم مع الماء.



(جـ) من الشكل المقابل :

(١) اذكر اسم الجهاز.
(٢) ما الغاز المتصاعد عند المهبط ؟
(٣) ما الغاز المتصاعد عند المصعد ؟
(٤) اكتب معادلة تحليل الماء كهربيًا.

(د) عنصر فلزى يقع فى الدورة الثانية وتكافؤه أحادى، أكمل :

(١) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة يساوى ....
(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة يساوى ....
(٣) الصفة الفلزية .... بزيادة العدد الذرى فى المجموعة الواحدة.

١٣ محافظة الأقصر



ادارة الزينية التعليمية
توجيه العلوم

مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية للذرة.
(بور / مندليف / موزلى / هوفمان)

(٢) الضغط الجوى المعتاد يساوى .... مللى بار.
(١٠١٣,٢٥ / ٧٦ / ١,٠٠١٣ / ٧٦٠)

(٣) تبدأ دورات الجدول الدورى الحديث بعنصر ....، ماعدا الدورة الأولى.
(خامل / فلزى / شبه فلزى / لافلزى)

(٤) تعتبر .... من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة.
(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الكهرمان)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م، فكم تكون درجة الحرارة عند قمته علمًا بأن ارتفاع الجبل ٤ كم ؟

[illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

٢ علل: (١) [illegible]

(٢) [illegible]

(٣) [illegible]

[illegible]

(١) [illegible] (٢) [illegible]

[illegible] (١) [illegible] (٢) [illegible]

٣ [illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

(٣) [illegible]

(٤) [illegible]

[illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

[illegible]

(١) [illegible]

(٢) CH_4 / O_2 / NO_2 / CO_2

٤ [illegible]

(١) [illegible]

(٢) [illegible]

(٣) تعتبر الرابطة بين عنصرى الماء **رابطة هيدروجينية**.
(٤) تضم محمية **وادى الريان** أنواع نادرة من الشعاب المرجانية.

(ب) الشكل المقابل يمثل جزء من أحد مجموعات الجدول الدورى الحديث، أكمل :

$_{9}X$
Y
Z
L

(١) هذا الشكل يمثل جزء من المجموعة ....
(٢) تنتمى هذه المجموعة للفئة ....
(٣) يحتوى مستوى الطاقة الخارجى للعنصر Z على .... إلكترون.
(٤) تكافؤ عناصر هذه المجموعة ....

(جـ) اذكر الرقم الدال على كل من :

(١) عدد طبقات الغلاف الجوى.
(٢) عدد دورات الجدول الدورى الحديث.

١٤ محافظة أسوان

ادارة اسوان التعليمية
مدرسة محمد مكاوى يعقوب الرسمية للغات



مجاب عنه

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(١) (أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٢) أعلى طبقات الغلاف الجوى فى درجة الحرارة .... وأقلها فى درجة الحرارة ....
(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....
(٤) يعتبر .... من الأنواع المنقرضة، بينما يعتبر .... من الأنواع المهددة بالانقراض.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) طائر الدودو / الكواجا / النسر الأصلع / الماموث.
(٢) الباندا / الخرتيت / الكواجا / النسر الأصلع.

(جـ) وضح سلوك كل من العناصر الآتية مع الماء :

(١) الحديد. (٢) الفضة. (٣) البوتاسيوم.

(٢) (أ) صوب العبارات التالية، بشرط عدم تغيير ما تحته خط :

(١) اكتشفت أول حفرية **للماموث** محفوظة فى الكهرمان.
(٢) **حفريات السرخسيات** تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة معتدلة.
(٣) **تدمير الموطن الأصلى** للكائن الحى من أحد العوامل التى تساهم فى تكيف الأنواع.

(ب) الشكل المقابل يعبر عن التغيرات الحرارية الحادثة فى طبقات الغلاف الجوى، استبدل الأرقام الموضحة على الشكل بالبيانات المناسبة.



(جـ) احسب ارتفاع الجبل إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ٣٠°م، ودرجة الحرارة عند قمته -٦°م

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عنصر يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 13 وكان عدد النيوترونات فى ... فإن العدد الكتلى له يساوى .... (٢٠ / ٢٤ / ٢٧ ...

(٢) .... من كتلة الهواء تقع بين ارتفاعى ٣ كم و ١٦ كم (٤٠٪ / ٥٠٪ / ٧٥٪ / ...

(٣) كثافة الماء النقى فى حالته الصلبة .... ١ جم/سم٣ (أقل من / أكبر من / تساوى / ليس لها ...

(٤) الطبقات الثلاثة العليا فى الغلاف الجوى تحتوى على .... من بخار الماء (١٪ / ٢٥٪ / ٧٥٪ / ...

(٥) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / H_2 / CO_2 / ...

(ب) اذكر استخدام واحد لكل من العناصر الآتية فى مجال التقنيات الحديثة :

(١) الصوديوم السائل. (٢) السيليكون. (٣) الكوبلت 60 ...

(جـ) اختر من العمود (B) ما يناسب العمود (A) :

(A)	(B)
الأضرار المحتملة	**الملوث المسئول**
(١) موت خلايا المخ	(١) الرصاص.
(٢) سرطان الكبد	(٢) الصوديوم.
(٣) فقدان البصر	(٣) الزئبق.
	(٤) الزرنيخ.

٤ (أ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعلات الآتية :

(١) ثانى أكسيد الكربون مع الماء.

(٢) الماغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف.

(ب) علل لما يأتى :
(١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.
(٢) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه من المركبات التساهمية.
(٣) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين فى المعمل.

(جـ) عنصر (X) يقع فى الدورة الثالثة وينتمى إلى مجموعة الأقلاء، بينما عنصر (Y) ينتمى إلى مجموعة الهالوجينات ويقع أيضًا فى نفس الدورة :
(١) أوجد العدد الذرى لكل من العنصرين (X) و (Y).
(٢) اذكر نوع المركب الناتج من اتحادهما، ثم اذكر صيغته.



١٥ محافظة جنوب سيناء

إدارة طور سيناء التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :
(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب ....، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....
(٢) زيادة تركيز عنصر .... فى مياه الشرب يؤدى إلى فقدان البصر، بينما زيادة تركيز عنصر .... يسبب موت خلايا المخ.
(٣) يعتبر أكسيد الماغنسيوم من الأكاسيد ....، بينما يعتبر ثانى أكسيد الكربون من الأكاسيد ....
(٤) الأشعة فوق البنفسجية ذات تأثير ....، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير ....
(٥) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....

(ب) قارن بين كل من :
(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب «من حيث : التعريف – الأمثلة».
(٢) الميزوسفير و الثرموسفير «من حيث : السُمك – درجة الحرارة عند نهاية كل منهما».

(أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :
(١) تنعكس موجات الراديو عند التروبوسفير. ( )
(٢) يزداد الحجم الذرى لعناصر الدورة الواحدة فى الجدول الدورى الحديث بزيادة العدد الذرى. ( )
(٣) الحالة الفيزيائية لعنصر اليود هى الحالة السائلة. ( )
(٤) لا يؤثر الماء النقى على ورقتى عباد الشمس الحمراء والزرقاء. ( )
(٥) حفريات المرجان تدل على أن البيئة المعاصرة لتكوينها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة. ( )

(ب) إذا كانت درجة الأوزون فى منطقة ما ٣٠ دوبسون. **احسب النسبة المئوية لتآكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة.**

(جـ) اذكر أهمية واحدة لكل من :

(١) حزامى ڤان آلين. (٢) النيتروچين المُسال.

(٣) ڤولتامتر هوفمان. (٤) محمية رأس محمد.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل من العبارات الآتية :

(١) حيوان ثديى منقرض يجمع بين شكل الحصان والحمار الوحشى.

(٢) مقدرة الذرة فى الجزىء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

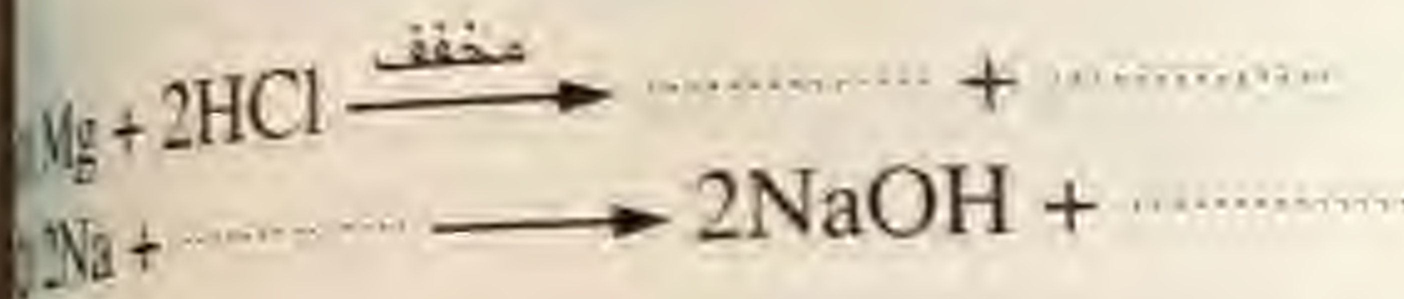
(٣) الصفوف الأفقية بالجدول الدورى الحديث.

(٤) حفريات لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ثم انقرضت.

(٥) طبقة من طبقات الغلاف الجوى يطلق عليها الغلاف الجوى الأوزونى.

(٦) رابطة كيميائية هى المسئولة عن شذوذ خواص الماء.

(ب) أكمل المعادلات الآتية :



$Mg + 2HCl \xrightarrow{\text{مخفف}}$ .... + ...

$2Na +$ .... $\longrightarrow 2NaOH +$ ....

(جـ) علل لما يأتى :

(١) ترك مندليف خانات فارغة فى جدوله الدورى.

(٢) حركة الهواء فى التروبوسفير رأسية.

(د) من الشكل المقابل :



(١) اكتب البيانات الدالة على كل من (١) ، (٢) ، (٣).

(٢) ما سُمك الطبقة (X) ؟

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(بور / مندليف / موزلى / رذرفورد)

(٢) بللورة الثلج تكون .... الشكل. (رباعية / خماسية / سداسية / سباعية)

(٣) من أجهزة قياس الضغط الجوى ....

(الأميتر / الڤولتاميتر / الألتيمتر / الترمومتر)

(٤) من أمثلة الحفريات لكائنات دقيقة ....

(الماموث / السرخسيات / الفورامنيفرا / الكهرمان)

(٥) من أسباب الانقراض قديمًا .... (تدمير الموطن الأصلى / اصطدام النيازك بالأرض / الصيد الجائر / التلوث البيئى)

(ب) احسب العدد الذرى لكل من العناصر الآتية :

(١) عنصر يقع فى المجموعة الصفرية والدورة الثالثة.

(٢) عنصر يقع فى المجموعة 2A والدورة الرابعة.

(جـ) جبل يبلغ ارتفاعه ٤ كم ودرجة الحرارة عند سفحه ٣٠°م، فكم تكون درجة الحرارة عند قمته ؟

(د) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات :

(١) طابع / حفرية كائن كامل / السجل الحفرى / قالب.

(٢) أكسيد النيتروچين / بخار الماء / الفريون / الهالونات.

(٣) الليثيوم / الصوديوم / البوتاسيوم / الهيليوم.

(٤) طائر أبو منجل / دب الباندا / الكواجا / النسر الأصلع.

١٦ محافظة القاهرة

إدارة عين شمس التعليمية

توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل ما يأتى :

(١) محمية .... توجد شمال غرب الصين.

(٢) تستخدم الفريونات كمادة .... فى تنظيف شرائح الدوائر الكهربية.

(٣) ينحل الماء كهربيًا لعنصرى .... و .... بنسبة ١ : ٢ حجمًا على الترتيب.

(٤) المسار الذى تسلكه الطاقة عند انتقالها من كائن حى إلى كائن حى آخر داخل النظام البيئى تسمى ....

(٥) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو، تسمى ....

(ب) بم تفسر :

(١) يذوب السكر فى الماء بالرغم من أنه مركب تساهمى.

(٢) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

(٣) اختلاف الضغط الجوى من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

(جـ) عنصر فلزى X تدور الإلكترونات حول ذرته فى ثلاثة مستويات للطاقة وعند تفاعله مع حمض النيتريك المخفف يكون مركب $X(NO_3)_2$، أوجد :

(١) تكافؤ العنصر. (٢) العدد الذرى وموقعه بالجدول الدورى.

(٣) اسم الغاز الناتج وكيفية الكشف عنه.

٢ **(أ) فى الشكل المقابل :**



(١) أى من الزجاجتين ترتفع بها درجة الحرارة ؟ ولماذا ؟

(٢) ما اسم الظاهرة التى يعبر عنها ؟ وما أسبابها ؟

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) عدد الإلكترونات الموجودة فى أيون عنصر فلزى أحادى التكافؤ يقع فى الدورة الرابعة ١٩ إلكترون. ( )

(٢) حفرية الكائن الكامل تستخدم فى تحديد عمر الصخور الرسوبية. ( )

(٣) تسبب زيادة تركيز الزئبق فى الماء الإصابة بسرطان الرئة. ( )

(٤) الكهرمان مادة غروية حفظت بداخلها الحشرات من التحلل. ( )

(٥) تستخدم شرائح الألومنيوم فى أجهزة الكمبيوتر. ( )

(٦) الحجم الذرى يزداد فى الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى. ( )

(جـ) قارن بين كل من :

(١) الكالسيوم و الأرجون «**من حيث** : الحالة الفيزيائية – النشاط الكيميائى».

(٢) التروبوبوز و الستراتوبوز «**من حيث** : الموقع».

(٣) القالب المصمت و الطابع «**من حيث** : التعريف – الأمثلة».

٣ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) العنصر الذى عدده الذرى ١٣ يماثل فى خواصه الكيميائية العنصر الذى عدده الذرى .... (٣ / ٥ / ٩ / ١٠)

(٢) محمية يلوستون أقيمت لحماية .... من الانقراض. (دب الباندا / طائر أبو منجل / الخرتيت / الدب الرمادى)

(٣) يستخدم .... المُسال فى حفظ قرنية العين. (الهيدروچين / الأكسچين / النيتروچين / الفلور)

(٤) الضغط الجوى فى نهاية الستراتوسفير .... مللى بار. (٠,٠٠١ / ٠,٠١ / ٠,١ / ١)

(٥) تعرف ظاهرة الشفق القطبى، باسم .... (النجم القطبى / الأورورا / حزامى ڤان آلين / الشهب)

(٦) تعتبر .... أقدم الكائنات الحية على سطح الأرض. (الحزازيات / الطيور / الطحالب / السراخس)

(٧) حجم ٥ جم من الثلج .... حجم ٥ جم من الماء.

(أكبر من / يساوى / أقل من)

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند قمة أحد الجبال -٦°م وعند نقطة فى منتصف ارتفاع الجبل ١٢.٥°م، **فكم يبلغ ارتفاع الجبل ؟ وكم تكون درجة الحرارة عند سفحه ؟**

(جـ) اذكر مثالًا واحدًا لكل من :

(١) محمية طبيعية فى مصر. (٢) غاز من الغازات الدفيئة.

(٣) مركب تساهمى قطبى. (٤) حفرية كائن دقيق.

(أ) اكتب المفهوم العلمى الدال على كل من العبارات التالية :

(١) يحدد حجم الذرة بمعلومية نصف قطرها.

(٢) المنطقة التى يندمج فيها الغلاف الجوى بالفضاء الخارجى.

(٣) موت كل أفراد النوع الواحد من الكائنات الحية دون تعويض.

(٤) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٥) اسم الحفرية التى تدل على أن منطقة جبل المقطم كانت قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل من :

(١) زيادة تركيز عنصر الرصاص فى أجسام الأسماك التى يتناولها الإنسان.

(٢) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

(٣) احتكاك الجسيمات الفضائية الهائمة بجزيئات هواء الميزوسفير.

(٤) اكتساب ذرة عنصر لافلزى ٢ إلكترون.

(جـ) وضح بالمعادلات الكيميائية الرمزية الموزونة المعبرة عن كل من :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد الصوديوم.

(٢) إذابة غاز ثانى أكسيد الكربون فى الماء.

محافظة الجيزة



إدارة كراسة التعليمية

توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية من الدورة .... وهى تتكون من .... مجموعات.

(٢) من الحيوانات المنقرضة قديمًا .... و ....

(٣) يحفظ الصوديوم تحت سطح .... حتى لا يتفاعل مع ....

(٤) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تسبح الأقمار الصناعية فى ....

(ب) الشكل المقابل يوضح إشعال شريط من الماغنسيوم :

(١) اكتب المعادلة المعبرة عن هذا التفاعل.

(٢) ما اسم المادة الناتجة من هذا التفاعل ؟

(٣) ما أثر إضافة قطرات من صبغة عباد الشمس على المحلول المتكون من ذوبان المادة الناتجة فى الماء ؟

٢ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يستخدم الألتيمتر فى تحديد ارتفاع الطائرات بمعلومية الضغط الجوى.

(٢) يحاط الأيونوسفير بحزامان مغناطيسيان يعرفان بحزامى فان ألين.

(٣) يتكون جزىء الأوزون من ذرتين أكسجين.

(٤) حافظت مادة السولار بداخلها على الحشرات من التحلل.

(٥) فى التحليل الكهربى للماء يتصاعد غاز الأكسجين عند المصعد.

(٦) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(ب) اذكر أهمية : (١) الكوبلت 60 المشع. (٢) البارومترات.

(٣) الهالونات. (٤) نبات البردى.

٣ (أ) علل لما يأتى :

(١) يطلق على الطبقة الرابعة من طبقات الغلاف الجوى اسم الثرموسفير.

(٢) تسمية النسر الأصلع بهذا الاسم. (٣) فلزات الأقلاء أحادية التكافؤ.

(٤) ارتفاع درجة غليان الماء.

(ب) حدد موقع العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١) ${}_{19}K$ (٢) ${}_{10}Ne$ (٣) ${}_{7}N$

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى :

(١) أماكن يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(٢) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٣) ظاهرة تبدو كستائر ضوئية ملونة ترى عند القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

(٤) نظام بيئى كثير الأنواع يتأثر عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة به.

(ب) استخرج الكلمة غير المناسبة :

(١) الهيليوم / الأرجون / الكلور / النيون.

(٢) طائر الدودو / الكواجا / دب الباندا / قط تسمنيان.

(٣) ثانى أكسيد الكربون / الأكسجين / أكسيد النيتروز / غاز الميثان.



١٠ محافظة الشرقية

إدارة أبو كبير التعليمية
مجمع مدارس الفاروق الخاصة

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب .... ، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.

(٣) تتكون الشهب فى .... ، بينما تحدث الظواهر الجوية فى ....

(٤) الأشعة فوق البنفسجية ذات تأثير .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات تأثير ....

(٥) توجد بين جزيئات الماء روابط .... ، بينما توجد بين ذرات جزىء الماء روابط ....

(ب) اذكر استخدام واحد لكل من :

(١) النيتروچين المسال. (٢) جهاز الألتيمتر.

(٣) المحميات الطبيعية. (٤) الحفرية المرشدة.

(جـ) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٦°م وارتفاع الجبل ٤ كم،
احسب درجة الحرارة عند قمة الجبل، **وهل يتكون** جليد عند القمة ؟

---

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، ماعدا .... (O_2 / N_2O / CO_2 / CH_4)

(٢) توجد حفريات كاملة لحشرات محفوظة فى ....

(الأمونيت / الصخور النارية / الكهرمان / الجليد)

(٣) سُمك طبقة الأوزون يعادل .... فى م.ض.د

(٢٥ كم / ٥ م / ٣ ملم / ٣٠٠ ملم)

(٤) من الكائنات المنقرضة ....

(الماموث / النسر الأصلع / كبش أروى / الخرتيت)

(ب) حدد مكان العناصر الآتية فى الجدول الدورى من حيث رقم الدورة ورقم المجموعة :

(١) $_{11}Na$ (٢) $_{10}Ne$ (٣) $_{12}Mg$ (٤) $_{15}P$

(جـ) قارن بين كل من :

(١) النظام البيئى البسيط و النظام البيئى المركب **«من حيث** : أثر غياب أحد الأنواع – أمثلة».

(٢) الحجم الذرى و الضغط الجوى **«من حيث** : وحدة القياس».



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) من الطيور المهددة بالانقراض .... و ....

(٢) الأشعة تحت الحمراء لها تأثير ....

(٣) تدور الأقمار الصناعية فى ....

(٤) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر هى ....

(٥) يبدأ ظهور العناصر الانتقالية ابتداءً من الدورة ....

(ب) ادرس الشكل المقابل، ثم أجب :

$_3X$						Y		Z

(١) حدد العنصر الخامل.

(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر Y

(٣) أيهما أكبر فى الحجم الذرى العنصر X أم العنصر Y ؟

(٤) ما نوع أكسيد العنصر X ؟

(جـ) علل : (١) ذوبان السكر فى الماء رغم أنه مركب تساهمى.

(٢) حفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.

(٣) يزداد الحجم الذرى فى المجموعة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

(٤) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات رغم أنها تشبه الصخور.

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

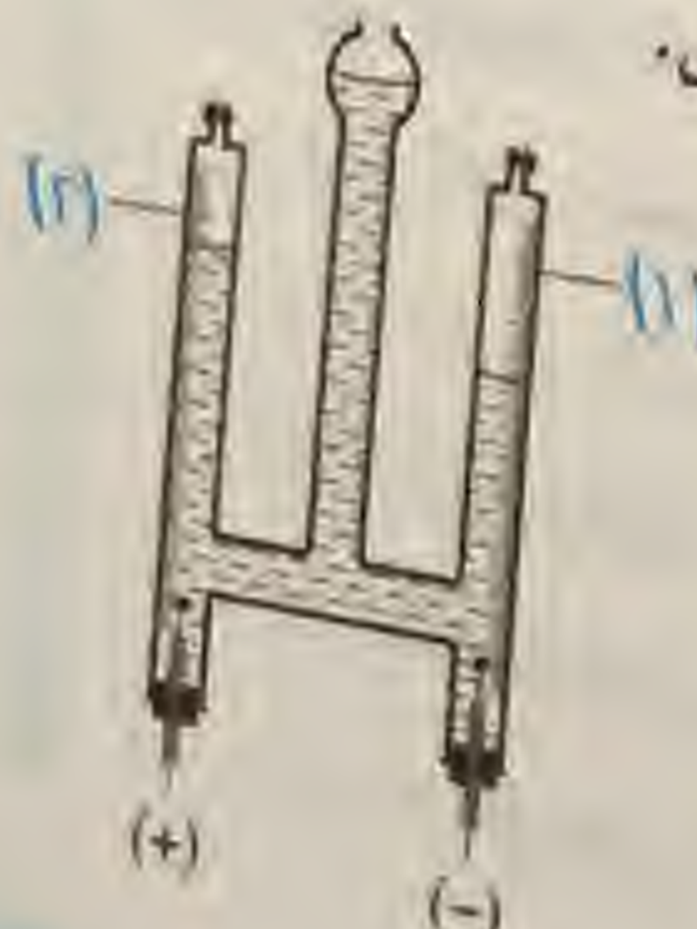
(٢) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح البحر.

(٣) آثار وبقايا الكائنات الحية القديمة المحفوظة بالصخور الرسوبية.

(٤) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص كل من الفلزات واللافلزات.

(٥) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(ب) من الشكل المقابل :



(١) اذكر اسم الجهاز، وفيما يستخدم ؟

(٢) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

(٣) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٦ سم^3، أوجد حجم الغاز المتصاعد عند المصعد.

(جـ) صوب ما تحته خط :

(١) تذوب بعض القواعد فى الماء مكونة <u>أحماض</u>.

(٢) يستخدم <u>الهيدروچين</u> المسال فى حفظ قرنية العين.

(٣) يعتبر <u>الليثيوم</u> أكبر العناصر فى الحجم الذرى فى الجدول الدورى الحديث.

(٤) يعتبر <u>الفورامنيفرا</u> حلقة وصل بين الزواحف والطيور.

(٥) يوجد الأوزون داخل <u>الميزوسفير</u>.

٣ (أ) الشكل المقابل يمثل حزامان مغناطيسيان يحيطان بكوكب الأرض :



(١) ما الاسم العلمى لهما ؟ وأين يقعا ؟

(٢) ما اسم الظاهرة التى تنتج عن وجودهما ؟

(٣) ما الذى تتوقع حدوثه فى حالة عدم وجودهما ؟

(ب) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) تقدر درجة الأوزون الطبيعية بوحدة .... (كيلومتر / نانومتر / دوبسون)

(٢) العنصر الذى عدده الذرى ١٥ يماثل فى خواصه الكيميائية العنصر الذى عدده الذرى .... (٥ / ٧ / ١٩)

(٣) كل مما يلى من الأنواع المهددة بالانقراض، ماعدا ....

(الخرتيت / الكواجا / النسر الأصلع)

(٤) اكتشف العالم .... مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(موزلى / بور / مندليف)

(٥) تبدأ أى دورة فى الجدول الدورى الحديث بعنصر .... عدا الدورة الأولى.

(فلزى / لافلزى / غاز خامل)

(٦) يتسبب التلوث .... للمياه فى الإصابة بمرض التيفويد.

(البيولوچى / الحرارى / الإشعاعى)

(جـ) من الشكل المقابل :



(١) اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل.

(٢) ما أثر تقريب شظية مشتعلة من فوهة الأنبوبة ؟

(٣) ماذا يحدث فى حالة استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة فحم ؟ ولماذا ؟

(أ) استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

(١) الصوديوم / الكلور / الفلور / البروم.

(٢) الكلوروفلوروكربون / أكاسيد النيتروچين / الهالونات / الصوديوم السائل.

(٣) الميزوسفير / الستراتوسفير / الأيزوبار / التروبوسفير.

(٤) حفرية سن ديناصور / حفرية بيض ديناصور / حفرية أمونيت / حفرية خشب متحجر.

(٥) تدمير الموطن / التلوث البيئى / الحركات الأرضية العنيفة / الصيد الجائر.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ٢٠°م ودرجة الحرارة عند قمته ٧°م.
احسب ارتفاع الجبل.

(جـ) ماذا يحدث فى الحالات الآتية :

(١) انقراض أحد الأنواع فى النظام البيئى البسيط.

(٢) زيادة تركيز الزئبق فى مياه الشرب.

(٣) وضع صدفة على سطح قطعة صلصال مستوية ثم الضغط عليها برفق.

(٤) احتواء التروبوسفير على ٩٩٪ من بخار ماء الغلاف الجوى.

(٥) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم، «**كتابة المعادلة الكيميائية فقط**».

٢٠ محافظة الإسماعيلية



مديرية التربية والتعليم
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

(أ) أكمل العبارات الآتية :

(١) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورة أفقية، .... مجموعة رأسية.

(٢) توجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط ....

(٣) من الطيور المهددة بالانقراض .... ، ....

(٤) تحدث كافة الظواهر الجوية فى ....، بينما تدور الأقمار الصناعية فى ....

(٥) تسمى عناصر الفئة d بالعناصر .... ويبدأ ظهورها من الدورة ....

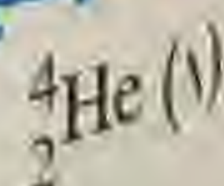
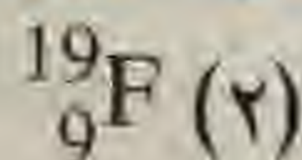
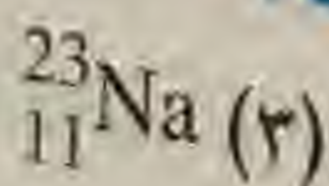
(ب) قارن بين كل من :

(١) الميزوسفير و الثرموسفير «**من حيث** : درجة الحرارة».

(٢) حفرية الطابع و حفرية القالب «**من حيث** : التعريف».

(٣) ملوثات الماء الطبيعية و ملوثات الماء الصناعية «**من حيث** : المصدر».

(جـ) حدد موضع كل من العناصر الآتية فى الجدول الدورى الحديث :

(١)  $^{4}_{2}He$ (٢)  $^{19}_{9}F$ (٣)  $^{23}_{11}Na$

٢ **(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :**

(١) يقدر الحجم الذرى بوحدة .... (متر / بيكومتر / بار / كيلو...)

(٢) محمية يلوستون أقيمت لحماية .... من الانقراض. (دب الباندا / الخرتيت / طائر أبو منجل / الدب الرمادى)

(٣) توجد الحفريات فى الصخور .... (الرسوبية / البركانية / المتحولة / النارية)

(٤) استخدام الماء فى تبريد المفاعلات النووية ينشأ عنه تلوث .... (حرارى / إشعاعى / كيميائى / بيولوجى)

(٥) أنشط الفلزات هو .... (البوتاسيوم / السيزيوم / الكالسيوم / الليثيوم)

(٦) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (H_2 / O_2 / CO_2 / N_2)

(ب) علل : (١) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات بالرغم من أنها تشبه الصخور.

(٢) جزىء الماء من الجزيئات القطبية.

(٣) يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين.

(٤) يفضل الطيارون التحليق فى الجزء السفلى من الستراتوسفير.

(ج) اذكر أهمية : (١) الحفرية المرشدة. (٢) جهاز الألتيمتر.

(٣) الهالونات. (٤) حزامى فان آلين.

٣ **(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :**

(١) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.

(٢) جدول رتبت فيه العناصر تصاعديًا حسب أوزانها الذرية.

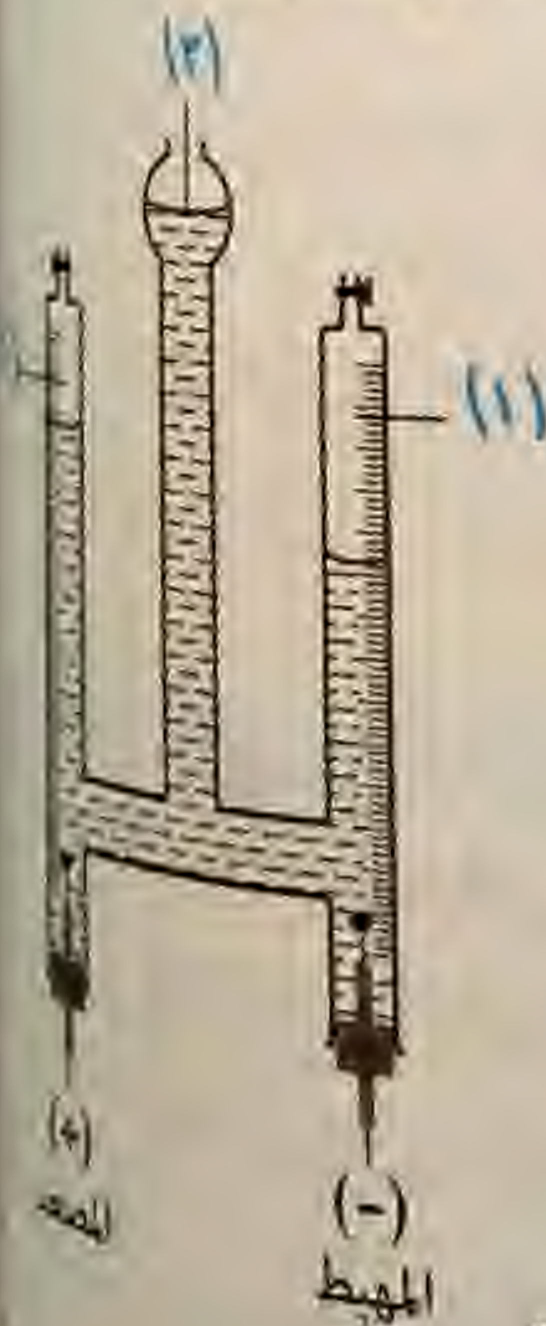
(٣) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.

(٥) ستائر ضوئية ملونة مُبهرة تُرى من القطبين الشمالى والجنوبى للأرض.

(٦) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) من الشكل المقابل :



(١) ما اسم الجهاز الذى يمثله الشكل ؟ وفيما يستخدم ؟

(٢) اكتب ما تشير إليه الأرقام (١) ، (٢) ، (٣).

(٣) إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط = ١٠ سم^3 فإن حجم الغاز المتصاعد عند المصعد = ... سم^3

(٤) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن التفاعل.

(ج) من هو العالم الذى :

(١) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.

(٢) اكتشف أن نواة الذرة تحتوى على بروتونات موجبة الشحنة.

(٣) افترض أن درجة الأوزون الطبيعية تعادل ٣٠٠ وحدة.

صوب ما تحته خط :

(١) ارتفاع معدل الإصابة بسرطان الكبد بسبب زيادة تركيز **الزئبق** فى مياه الشرب.

(٢) تعتبر محمية **الباندا** أول محمية تم إنشاؤها فى مصر.

(٣) **النانومتر** وحدة قياس الضغط الجوى.

(٤) تستخدم شرائح **الألومنيوم** فى صناعة أجهزة الكمبيوتر.

(٥) تعمل الأشعة **تحت الحمراء** على كسر الروابط فى جزيئات الأكسچين.

(٦) الحجم الذرى فى الدورة الواحدة **يزداد** بزيادة العدد الذرى.

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٢ كم هى ١٣°م، **فكم تكون** درجة الحرارة عند قمته ؟ **هل** يتساقط المطر **أم** الجليد فوق قمته ؟ **ولماذا ؟**

(جـ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) إمرار غاز الكلور فى محلول بروميد البوتاسيوم.

(٢) زيادة نسبة الغازات الدفيئة فى الغلاف الجوى.

(٣) تخزين مياه الصنبور فى زجاجات من البلاستيك.

(٤) غياب أحد الأنواع من النظام البيئى البسيط.

محافظة بورسعيد



إدارة جنوب التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

أكمل ما يأتى :

(١) رتب مندليف العناصر تصاعديًا حسب .... ، بينما رتبها موزلى تصاعديًا حسب ....

(٢) من أمثلة حفرية الكائن الكامل حفرية .... وحفرية ....

(٣) يطلق على عناصر المجموعة 1A .... ، بينما يطلق على عناصر المجموعة 7A ....

(٤)



$$Cl_2 + 2KBr \longrightarrow .... + ...$$

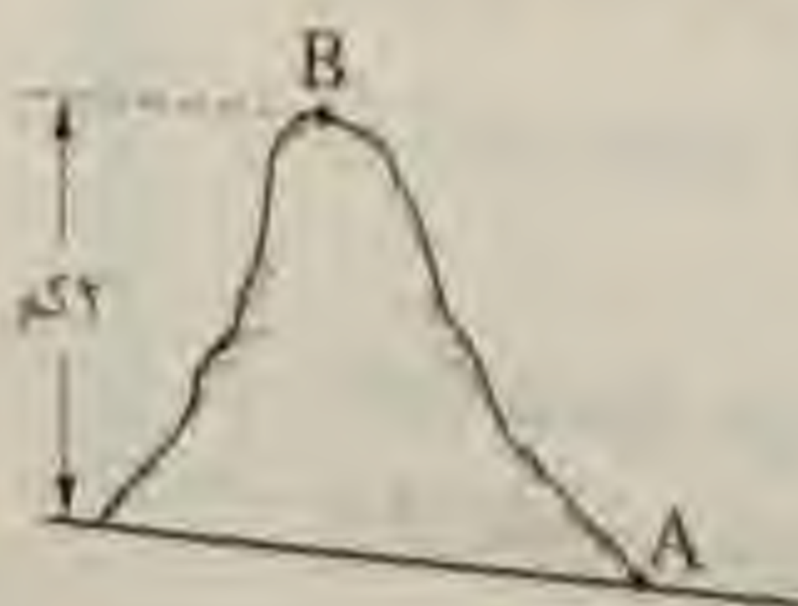
(ب) اذكر أهمية (أو استخدام) كل من :

(١) فولتامتر هوفمان.　　(٢) البارومترات.

(٣) حفرية الراديولاريا.　　(٤) النيتروچين المسال.

(جـ) احسب درجة الحرارة عند النقطة (B)

إذا كانت درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوى ٣٠°م



٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) آثار وبقايا الكائنات الحية المحفوظة فى الصخور الرسوبية.
(٢) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص كل من الفلزات واللافلزات.
(٣) الحد الفاصل بين الستراتوسفير والميزوسفير وتثبت عندها درجة الحرارة.
(٤) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(ب) اذكر مثال لـ : (١) جزىء مركب قطبى.
(٢) مرض ينشأ من التلوث البيولوچى للماء.
(٣) نبات استخدمه الفراعنة فى صناعة الورق.

(جـ) من الشكل المقابل :



(١) اذكر نوع العنصر. (٢) ما نوع أيونه ؟
(٣) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة.

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) يستخدم بروميد الميثيل كمبيد حشرى. ( )
(٢) المللى بار هو وحدة قياس درجة الأوزون. ( )
(٣) تنتمى عناصر وسط الجدول الدورى إلى الفئة s ( )
(٤) يعتبر الكلور من الهالوچينات. ( )

(ب) علل : (١) يحفظ الصوديوم تحت سطح الكيروسين.
(٢) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر منذ أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(٣) ضرورة وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(جـ) استخرج العبارة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى العبارات :

(١) دب الباندا / النسر الأصلع / الكواجا / الخرتيت.
(٢) الفيضانات / أعاصير استوائية / موجات جفاف / الاحتباس الحرارى.

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) بللورة الثلج شكلها .... (رباعية / خماسية / سداسية / ثمانية)
(٢) ورقة نبات وقعت على صخر رسوبى لين فى بداية تكوينه، ثم تصلب فتكونت حفرية .... (أثر / طابع / قالب / متحجرة)
(٣) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CO_2 / O_2 / N_2O / CH_4)
(٤) أول محمية طبيعية تم إنشائها فى مصر .... (سانت كاترين / رأس محمد / وادى الحيتان / وادى الريان)

(ب) قارن بين كل من :

(١) أكسيد الماغنسيوم و ثانى أكسيد الكربون «**من حيث** : نوع الأكسيد».

(٢) التروبوسفير و الستراتوسفير «من حيث : حركة الهواء».
(٣) عنصر البوتاسيوم و عنصر النحاس «من حيث : سلوكهم مع الماء».

(جـ) حدد موقع العنصرين التاليين فى الجدول الدورى الحديث : (١) $^{40}_{20}Ca$ (٢) $^{4}_{2}He$



محافظة دمياط

إدارة دمياط التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

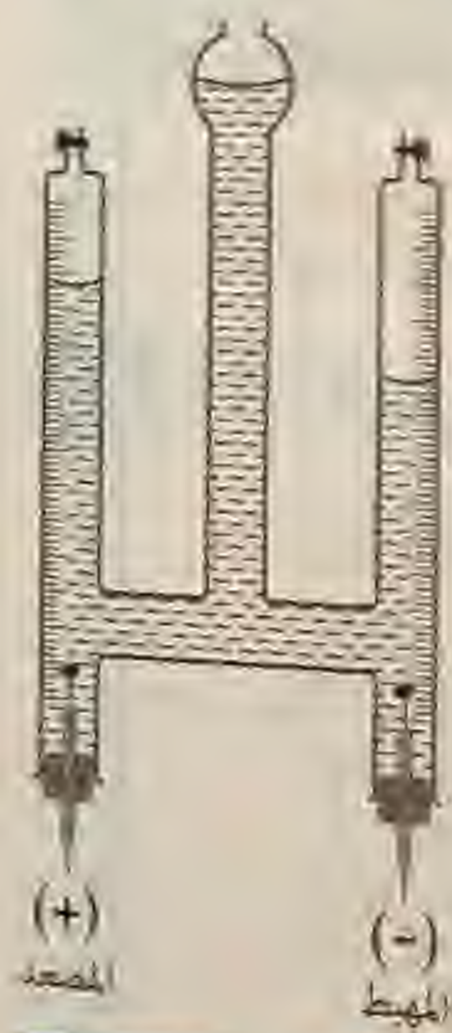
(أ) أكمل ما يأتى :

(١) يقدر الضغط الجوى بوحدة ....، بينما تقدر درجة الأوزون بوحدة ....
(٢) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....
(٤) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow$ .... + ...
(٥) الطبقة الثالثة من طبقات الغلاف الجوى هى .... وتصل درجة الحرارة فى نهايتها إلى ....

(ب) إذا كانت درجة الحرارة عند سفح أحد جبال إفرست ٢٠,٦°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة** عند قمته التى ترتفع بمقدار ٨٨٦٢ متر عن سطح الأرض ؟

(أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) رابطة كيميائية موجودة بين جزيئات الماء.
(٢) أماكن آمنة تم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.
(٣) طبقة مشحونة تنعكس عليها موجات الراديو.
(٤) الارتفاع المستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
(٥) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.



(ب) من الشكل المقابل :

(١) ما اسم الجهاز ؟ فيما يستخدم ؟
(٢) ما حجم الغاز المتصاعد عند المصعد، إذا كان حجم الغاز المتصاعد عند المهبط ٨ سم^3 ؟

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) اكتشف العالم .... أن نواة الذرة بها بروتونات موجبة.
(مندليف / موزلى / بور / رذرفورد)

(٢) كل مما يأتى من الغازات الدفيئة، عدا .... (CO_2 / O_2 / CH_4 / $_2O$

(٣) من الثدييات المنقرضة قديمًا ....
(الديناصور / طائر الدودو / كبش أروى / الماس

(٤) تمتص طبقة الأوزون الأشعة فوق البنفسجية .... بنسبة ١٠٠٪
(البعيدة / القريبة / المتوس

(ب) الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) :



(١) حدد موقع العنصر.
(٢) حدد عدده الذرى.
(٣) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى المجموعة.
(٤) استنتج العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى الدورة.

٤ (أ) علل : (١) تسمية عناصر المجموعة 7A بالهالوجينات.
(٢) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.
(٣) تعتبر الأخشاب المتحجرة من الحفريات.

(ب) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصوي
(١) تتكون الشهب فى الثرموسفير. ( )
(٢) تعتبر الأكاسيد اللافلزية أكاسيد حامضية. ( )
(٣) النسر الأصلع من الأنواع المهددة بالانقراض. ( )
(٤) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين. ( )

٢٣ محافظة البحيرة

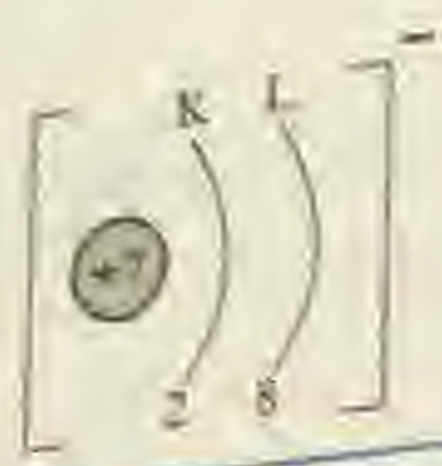


ادارة رشيد التعليمية
توجيه العلوم

أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية :
(١) توجد بين جزيئات الماء روابط ....، بينما توجد بين ذرات جزيئه روابط
(٢) حفظت بعض الحشرات كاملة فى مادة ....، بينما حفظ الماموث كاملًا فى
(٣) تتكون الشهب فى ....، بينما تتكون السحب فى ....
(٤) تقع أقوى .... أعلى يمين الجدول الدورى الحديث، بينما تقع أقوى
أسفل يسار الجدول الدورى الحديث.

(ب) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :
(١) تعرض الإنسان للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة.
(٢) عثور العلماء على حفريات الفورامنيفرا أو الراديولاريا فى صخور الآبار الاستكشا



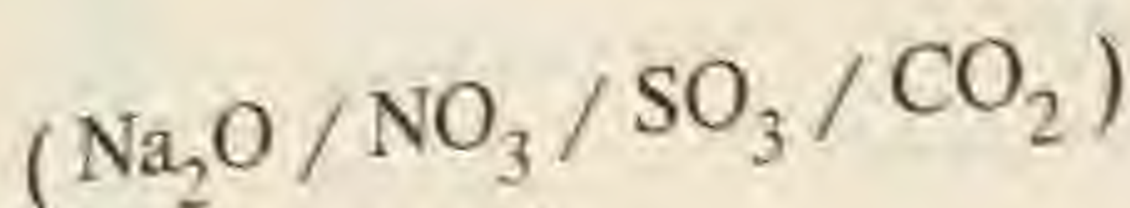
الشكل المقابل يوضح التوزيع الإلكترونى لأيون عنصر ما، حدد :

(١) رقم الدورة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

(٢) الفئة التى ينتمى إليها هذا العنصر.

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) كل مما يأتى من الأكاسيد الحامضية، عدا ....



(Na_2O / NO_3 / SO_3 / CO_2)

(٢) تقع أشباه الفلزات ضمن الفئة ....

(s / p / d / f)

(٣) العنصر M فى المعادلة : $M + e^- \longrightarrow M^-$ يعبر عن ....

(فلز من الأقلاء / شبه فلز / هالوچين / عنصر انتقالى)

(٤) التتابع المقابل يوضح ٥ كائنات حية فى سلسلة غذائية $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E$

، أيًا من الاختيارات الآتية تعبر عن كائنات مستهلكة ؟ ....

(A.B.C / A.D.E / E.C.A / D.C.B)

من الشكل المقابل، أجب :



(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على هذا التفاعل.

(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

وما أثر تقريب عود ثقاب مشتعل إليه ؟

(٣) ماذا يحدث عند استبدال شريط الماغنسيوم بقطعة من الكربون ؟

تسلق محمد جبل ارتفاعه ٥ كم وكان معه زجاجة ممتلئة لحافتها بالماء محكمة الغلق فإذا كانت درجة الحرارة عند سفح الجبل ٣٠°م، **فكم تبلغ درجة الحرارة عند قمته ؟ وماذا يحدث للزجاجة ؟ مع التفسير.**

اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض.

(٢) مركبات تتفاعل مع الفلزات مكونة محاليل أملاح.

(٣) مقدرة الذرة فى الجزىء التساهمى على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

(٤) تلوث مائى ينتج عن استخدام مياه البحار فى تبريد المفاعلات النووية.

اذكر مثالًا واحدًا لكل مما يأتى :

(١) حفرية قالب مصمت.

(٢) غاز من الغازات الدفيئة.

(٣) حيوان مهدد بالانقراض.

(٤) مركب تساهمى لا يذوب فى الماء.

قارن بين الأيونوسفير و الإكسوسفير «من حيث : التعريف - الأهمية».

٤ (أ) علل : (١) تكون الأوزون فى الستراتوسفير. (٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.
(٣) لا تطفأ حرائق الصوديوم بالماء.
(٤) تسمية منطقة الغابات المتحجرة بجبل الخشب.

(ب) من الشكل المقابل :
(١) ما اسم الجهاز ؟ وفيما يستخدم ؟
(٢) اكتب البيانات التى تشير إليها الأرقام.
(٣) اكتب معادلة التفاعل الرمزية الموزونة.
(٤) إذا كانت البطارية التى يجب توصيلها بهذا الجهاز غير معلومة الأقطاب، فكيف يمكن التعرف عليها ؟



(جـ) إذا كان لديك ثلاث زجاجات،
* الزجاجة الأولى : بها ماء نقى أُمر به غاز ثانى أكسيد الكربون.
* الزجاجة الثانية : بها ماء نقى أضيف إليه مسحوق أكسيد الماغنسيوم.
* الزجاجة الثالثة : بها ماء نقى دون أى إضافات.

كيف يمكن التمييز بينها ؟ مع التعليل.

٢٤ محافظة بنى سويف

إدارة الفشن التعليمية
توجيه العلوم



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

١ (أ) أكمل العبارات الآتية :
(١) تبدأ أى دورة فى الجدول الدورى بعنصر .... وتنتهى بعنصر .... باستثناء الدورة الأولى.
(٢) تتكون .... فى الميزوسفير، بينما يتكون .... فى الستراتوسفير.
(٣) يمثل الأركيوبتركس حلقة وصل بين .... و ....
(٤) الأشعة تحت الحمراء لها أثر ....، بينما الأشعة فوق البنفسجية لها أثر ....
(٥) عنصر $_{20}Ca$ يقع فى الدورة .... والمجموعة ....

(ب) كم تكون درجة الحرارة عند قمة جبل ارتفاعه ٢ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند سفحه ١٧°م

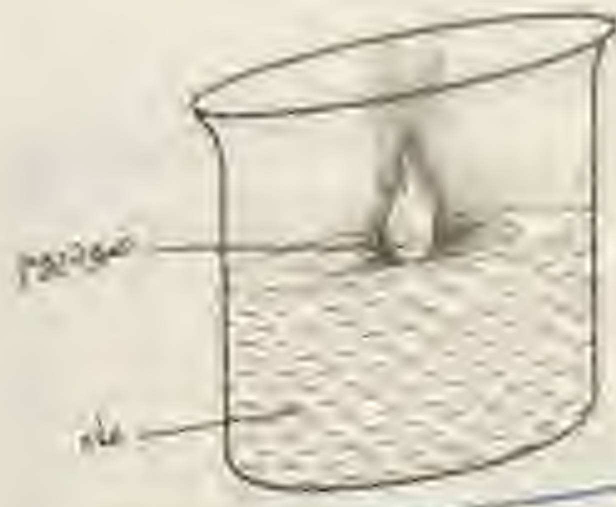
٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :
(١) عناصر تقع فى وسط الجدول الدورى يبدأ ظهورها فى الدورة الرابعة.
(٢) ارتفاع مستمر فى متوسط درجة حرارة الهواء القريب من سطح الأرض.
(٣) تناقص أعداد أفراد النوع الواحد دون تعويض.
(٤) تلوث ينشأ عن اختلاط فضلات الإنسان والحيوان بالماء.
(٥) عناصر تجمع فى خواصها بين خواص الفلزات واللافلزات.

من الشكل المقابل :

(١) اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل.

(٢) ما اسم الغاز المتصاعد ؟

(٣) ماذا يحدث عند استبدال قطعة الصوديوم بالنحاس ؟



علل : (١) تحفظ عناصر الأقلاء تحت سطح الكيروسين.

(٢) وقف إنتاج طائرات الكونكورد.

(٣) جبل المقطم كان جزء من قاع بحر.

(٤) الجزء السفلى من الستراتوسفير مناسب لتحليق الطائرات.

(٥) ارتفاع درجة غليان الماء وتجمده.

اذكر مثال لـ : (١) طائر مهدد بالانقراض. (٢) مادة تستخدم فى إطفاء حرائق البترول.

صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية :

(١) محمية يلوستون تحمى **الخرتيت** من الانقراض.

(٢) يستخدم عنصر الكوبلت 60 المشع فى حفظ **قرنية العين**.

(٣) عند تحليل الماء كهربيًا يتصاعد غاز الهيدروجين عند **المصعد**.

(٤) فى متسلسلة النشاط الكيميائى تم ترتيب العناصر **اللافلزية** حسب نشاطها الكيميائى.

(٥) تقدر درجة الأوزون بوحدة **بيكومتر**.

اذكر أهمية : (١) الفورامنيفرا. (٢) جهاز الأنيرويد.

محافظة المنيا

إدارة المنيا التعليمية

مدرسة راهبات القديس يوسف



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) عند اتحاد عنصر X من المجموعة 1A مع عنصر Y من المجموعة 7A ينتج ....
(أكسيد فلز / ملح / هيدروكسيد فلز / حمض)

(٢) تمثل كتلة الهواء الموجود فى طبقات الغلاف الجوى الثلاث العليا حوالى .... من كتلة الغلاف الجوى. (٩٩٪ / ٧٥٪ / ٥٠٪ / ٢٥٪)

(٣) تخزين ماء الصنبور بالزجاجات البلاستيكية يؤدى إلى زيادة معدلات الإصابة بـ .... (السرطان / التيفويد / الالتهاب الكبدى الوبائى / فقدان البصر)

(٤) وجود حفريات .... فى أحد الصخور يدل على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت استوائية حارة ممطرة. (النيموليت / المرجان / السرخسيات / الأركيوبتركس)

(ب) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كل مما يأتى :

(١) كيفية الحصول على الهيدروچين من الماء «بطريقتين مختلفتين».

(٢) تفاعل الكلور مع بروميد البوتاسيوم.

(جـ) الشكل المقابل يمثل جزء من إحدى مجموعات الجدول الدورى الحديث :

X
Y
Z
L

(١) حدد رقم الدورة ورقم المجموعة للعنصر X، مع ذكر الفئة التى ينتمى إليها.

(٢) أوجد العدد الذرى للعنصر الذى يسبق العنصر Z فى نفس الدورة.

٢ (أ) ما النتائج المترتبة على كل مما يأتى :

(١) انخفاض درجة حرارة الماء عن ٤°م

(٢) غياب أحد الأنواع من نظام بيئى مركب.

(٣) عدم نفاذ الأشعة تحت الحمراء من التروبوسفير إلى الفضاء الخارجى.

(ب) اذكر أهمية : (١) زيت البرافين. (٢) الهالونات.

(٣) الصوديوم السائل. (٤) الأيونوسفير.

(جـ) طائرة تحلق على ارتفاع ١٠ كم فوق مستوى سطح البحر ودرجة الحرارة داخلها ٢٠°م ودرجة الحرارة عند مستوى سطح البحر ٣٥°م،

احسب الفرق فى درجة الحرارة داخل وخارج الطائرة.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) التلوث الناشئ عن تصريف مخلفات المصانع ومياه الصرف الصحى فى الأنهار.

(٢) خطوط منحنية تصل بين نقاط الضغط المتساوى فى خرائط الضغط الجوى.

(٣) ترتيب العناصر الفلزية تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(٤) إحلال مادة السليكا محل مادة خشب الأشجار جزء بجزء مكونة أخشاب متحجرة.

(ب) قارن بين كل من :

(١) الجدول الدورى لمندليف و الجدول الدورى لموزلى و الجدول الدورى الحديث «من حيث : الأساس العلمى للتصنيف».

(٢) الروابط بين ذرات جزىء الماء و الروابط بين جزيئات الماء «من حيث : النوع - القوة».

(٣) الانقراض فى العصر القديم و الانقراض فى العصر الحديث «من حيث : الأسباب».

(جـ) استخرج العبارة (أو الكلمة) غير المناسبة، ثم اذكر ما يربط بين باقى العبارات (أو الكلمات) :

(١) بروميد الميثيل / ثانى أكسيد الكربون / بخار الماء / غاز الميثان.

(٢) حفرية الأمونيت / حفرية السرخسيات / حفرية النيموليت / حفرية الترايلوبيت.

(٣) الزرنيخ / السيليكون / البورون / الأرجون.

...علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ، مع التصويب :

(١) يحتوى كل مستوى طاقة ثانوى على عدد محدد من مستويات الطاقة الفرعية. ( )

(٢) ٠,٠٠ بار تعادل ٥٠٠ مللى بار. ( )

(٣) يتضح من دراسة السجل الحفرى أن الطيور والثدييات ظهرت معًا. ( )

(٤) يبدأ كل مجموعة فى الجدول الدورى الحديث بملء مستوى طاقة جديد بالإلكترونات. ( )

...: (١) تزداد الخاصية الفلزية لعناصر المجموعة 1A بزيادة العدد الذرى.

(٢) هبوب الرياح من منطقة لأخرى على سطح الأرض.

(٣) تستطيع الكائنات المائية أن تعيش فى المناطق القطبية الباردة.

(٤) لا تعتبر كل الحفريات المعروفة حفريات مرشدة.

...الأشكال المقابلة، ثم أجب :



(١) ما اسم الكائن الذى يمثله كل شكل ؟

(٢) اذكر أهم ما يميز كل من الكائنين (١) ، (٣).

(٣) أيا منها منقرض وأيها مهدد بالانقراض ؟

محافظة أسوان

إدارة كوم امبو التعليمية

مدرسة الشهيد عبد العظيم غانم غندور الإعدادية

...عن جميع الأسئلة الآتية :

...اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

(١) رتب العالم .... العناصر ترتيبًا تصاعديًا، تبعًا لأعدادها الذرية.
(رذرفورد / موزلى / مندليف / بور)

(٢) تضم المجموعة الصفرية ....
(الفلزات / اللافلزات / اللانثانيدات / الغازات الخاملة)

(٣) تكون .... أيونات موجبة الشحنة عند اشتراكها فى التفاعلات الكيميائية.
(الغازات الخاملة / الهالوچينات / اللافلزات / الفلزات)

(٤) يتصاعد غاز .... عند تفاعل الصوديوم مع الماء. (N_2 / CO_2 / O_2 / H_2)

(٥) يرجع ارتفاع درجة غليان الماء إلى وجود روابط .... بين الجزيئات.
(تساهمية / أيونية / هيدروچينية / أيونية وتساهمية)

...عنصر (X) عدده الذرى ١٢ :

(١) وضح التوزيع الإلكترونى. (٢) حدد موضعه فى الجدول الدورى.

...احسب درجة الحرارة عند سفح جبل ارتفاعه ٢ كم، إذا كانت درجة الحرارة عند قمته ١٧°م

...أكمل ما يأتى :

(١) تعتبر .... أبرد طبقات الغلاف الجوى، بينما .... أعلاها فى درجة الحرارة.

(٢) $2Mg + O_2 \xrightarrow{\Delta}$ ....

(٣) الأشعة فوق البنفسجية ذات أثر .... ، بينما الأشعة تحت الحمراء ذات أثر ....
(٤) يتكون الجدول الدورى الحديث من .... دورات أفقية و .... مجموعة رأسية.
(٥) .... هى لحظة موت آخر فرد من أفراد النوع.

(ب) فيم يستخدم جهاز فولتامتر هوفمان ؟

(جـ) قارن بين الطابع و الأثر «من حيث : التعريف».

٣ (أ) ضع علامة (✔) أمام العبارة الصحيحة و علامة (✘) أمام العبارة الخطأ :

(١) عناصر الفئة s تقع على يمين الجدول الدورى الحديث. ( )
(٢) تنتج الهالونات من الطائرات الأسرع من الصوت. ( )
(٣) تكونت الأخشاب المتحجرة نتيجة إحلال مادة الميكا محل مادة الخشب جزء بجزء. ( )
(٤) تدور الإلكترونات حول النواة فى ٧ مستويات للطاقة. ( )
(٥) يمثل الأركيوبتركس حفرية لكائنات دقيقة تستخدم فى التنقيب عن البترول. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) المادة الصمغية المتجمدة التى كانت تفرزها بعض الأشجار الصنوبرية فى العصور الجيولوجية القديمة.
(٢) ترتيب الفلزات ترتيبًا تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.

(جـ) اختر من الأشكال الآتية فيما يعبر عن :



(١) تدرج خاصية الحجم الذرى فى الدورة الثالثة.
(٢) تدرج الصفة الفلزية فى المجموعة 1A

٤ (أ) صوب ما تحته خط :

(١) يحفظ الصوديوم فى المعمل تحت سطح الرمل.
(٢) تعمل أشعة إكس على كسر الرابطة فى جزىء الأكسچين.
(٣) يقاس الضغط الجوى بوحدة البار وهى تعادل ١٠ مللى بار.
(٤) تعتبر محمية سانت كاترين أول محمية طبيعية فى مصر.
(٥) تقدر درجة الأوزون بوحدة الكيلومتر.

(ب) علل : (١) يستخدم النيتروچين المسال فى حفظ قرنية العين.
(٢) يفضل الطيارون التحليق بطائراتهم فى الستراتوسفير.

إجابة امتحان (١) محافظة القاهرة

١

(أ) (١) الهالوجينات / الفلزات.
(٢) الماموث / الكواجا. (٣) ٦ / ٢

(ب) (١) حزامان مغناطيسيان يحيطان بالأيونوسفير.
(٢) نظام بيئى كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
(٣) أماكن آمنة يتم تخصيصها لحماية الأنواع المهددة بالانقراض فى أماكنها الطبيعية.

(جـ) (١) مندليف. (٢) بور.

٢

(أ) (١) العناصر الانتقالية. (٢) السلسلة الغذائية.
(٣) الماء. (٤) الثرموسفير.
(٥) النيتروجين المسال.
(٦) ظاهرة الاحترار العالمى.

(ب) (١) * **الطابع** : نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
* **القالب** : نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية.
(٢) * **البار** : وحدة قياس الضغط الجوى.
* **الدوبسون** : وحدة قياس درجة الأوزون.

(جـ) (١) الدورة الثانية والمجموعة 5A (15).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18).

٣

(أ) (١) الكهرمان. (٢) ٤
(٣) ١٦ (٤) 1A
(٥) ثانى أكسيد الكربون. (٦) ١٢

(ب) (١) لأن الحفريات المرشدة تكون لكائنات حية عاشت لمدى زمنى قصير ومدى جغرافى واسع، ثم انقرضت ولم تتواجد فى حقب تالية، وهو ما لا يتحقق فى كل الحفريات.
(٢) لأنه أثناء التفاعل الكيميائى تفقد ذرة الألومنيوم الإلكترونات الثلاثة الموجودة فى مستوى الطاقة الخارجى لها، بينما تكتسب ذرة الفلور إلكترون فيصبح فى أيون كل منهما ١٠ إلكترونات.
(٣) لأن هذا الجزء من الستراتوسفير خالى من الغيوم والاضطرابات الجوية كما أن الهواء يتحرك فيه أفقيًا.

(جـ) (١) ∵ العنصر X يكوّن مع الأكسجين أكسيد صيغته XO
∴ تكافؤ العنصر ثنائى.
∴ عدد إلكترونات مستوى الطاقة الأخير فى ذرته = ٢ إلكترون.
∵ إلكترونات العنصر X تدور فى ثلاثة مستويات طاقة.
∴ العدد الذرى للعنصر X
= ٢ + ٨ + ٢ = ١٢
(٢) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ١٢ + ١ = ١٣

٤

(أ) (١) الستراتوبوز. (٢) الأسماك.
(٣) المرجان. (٤) بروميد الميثيل.
(٥) الزئبق. (٦) القريبة.
(٧) النحاس.

(ب) (١) $Zn + 2HCl \xrightarrow{dil} ZnCl_2 + H_2\uparrow$
(٢) $Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$

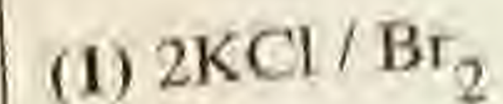
(جـ) (١) * (س) : ١ جم/سم٣ * (ص) : ٤°م
(٢) الدورة فقط.

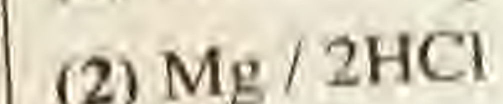
إجابة امتحان (٢) محافظة الجيزة

١

(أ) (١) ٢٠... (٢) الستراتوسفير.
(٣) ١١... (٤) كيميائي.

(ب) ... تتأثر الصحراء بشدة لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابها ويقوم بدورها على عكس الغابة التى لا تتأثر كثيرًا لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابها.


(1) $2KCl$ / Br_2


(2) Mg / $2HCl$

٢

(أ) (١) لأن الضغط الجوى يزداد بالانخفاض عن مستوى سطح البحر وذلك لزيادة طول عمود الهواء الجوى وبالتالى زيادة وزنه.
(٢) لأنه من الأكاسيد المترددة التى تتفاعل مع الأحماض كأكسيد قاعدى وتتفاعل مع القواعد كأكسيد حامضى وتعطى فى الحالتين ملح وماء.
(٣) لأن أشعة جاما التى تصدر عنه تمنع تكاثر خلايا الجراثيم بالغذاء دون أن تؤثر على الإنسان عند تناول هذه الأغذية.

(ب) (١) ✔ (٢) ✔ (٣) ✔ (٤) ✘

(جـ) (١) • ∵ العنصر A يسبق العنصر X فى نفس المجموعة.
∴ التوزيع الإلكترونى له :



• ∵ العنصر C يلى العنصر X فى نفس الدورة.
∴ التوزيع الإلكترونى له :



(٢) الجموعة 1A (1). (٣) ١١٥

٣

(أ) (١) ٣ (٢) الهالوثان.
(٣) مللى بار.

(ب) (١) النقطة (ص) تعلو النقطة (س) / لأن درجة الحرارة تنخفض بالارتفاع لأعلى بمعدل ٦,٥°م لكل ١ كم

(٢) ∵ مقدار التغير فى درجة الحرارة = درجة الحرارة عند النقطة (س) − درجة الحرارة عند النقطة (ص)
= −٦ − (−١٩) = −٦ + ١٩ = ١٣°م

∴ مقدار المسافة الرأسية بين النقطتين = $\frac{\text{مقدار التغير فى درجة الحرارة}}{٦,٥}$

= $\frac{١٣}{٦,٥}$ = ٢ كم

(جـ)

طريقة التمييز	(١)	(٢)	(٣)
بإضافة صبغة عباد الشمس البنفسجية	لا يحدث تغيير	يتلون المحلول باللون الأحمر	يتلون المحلول باللون الأزرق
السبب	لأن الماء النقى متعادل التأثير على صبغة عباد الشمس	لأنه محلول حامضى	لأنه محلول قاعدى

٤

(أ) (١) السلسلة الغذائية.
(٢) الروابط الهيدروچينية. (٣) الانقراض.

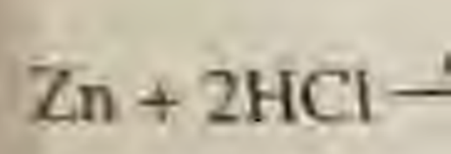
(ب) (١) B ⟵ A ⟵ D ⟵ C
(٢) فى الطبقة C

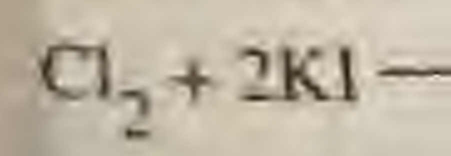
(جـ) (١) الدودو. (٢) الباندا.
(٣) النيموليت.
(٤) الأخشاب المتحجرة / النيموليت.

إجابة امتحان (٣) محافظة الإسكندرية

١

(أ) (١) القاعدية / الحامضية.





(٢) بور.
(٣) الإكسوسفير / التروبوسفير.
(٤) الزواحف / الطيور. (٥) السيليكون.

(ب) (١) لأن أكاسيد النيتروجين التي تنتج عن احتراق وقودها تسبب تآكل طبقة الأوزون.
(٢) لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروجينية مع جزيئات الماء.
(٣) لانخفاض درجة غليانه (-١٩٦°م).

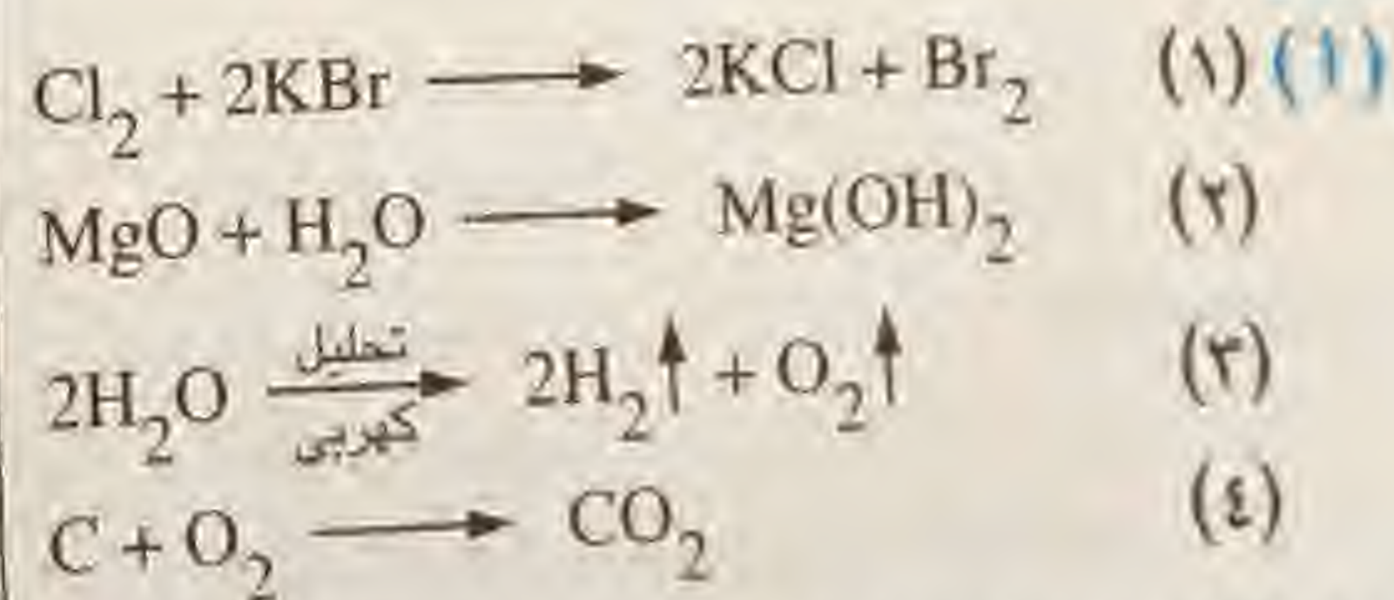
٢

(أ) (١) طائر أبو منجل. (٢) الماء.
(٣) اليود. (٤) الفورامنيفرا.
(٥) الالتهاب الكبدي الوبائي.

(ب) * مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
* درجة الحرارة على ارتفاع ٤ كم
= درجة الحرارة عند سطح البحر
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٣٠ - ٢٦ = ٤°م

(جـ) (١) ١٠
(٢) تدمير الموطن الأصلي للكائن الحي.
(٣) $_{10}Ne$ (٤) الليثيوم.
(٥) ٨ (٦) الميزوسفير.

٣

(أ)

(١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
(٣) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربي}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$
(٤) $C + O_2 \longrightarrow CO_2$

(ب) (١) تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.
(٢) تتحول إلى أخشاب متحجرة.

(٣) حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الأرض.

٤

(أ) (١) ∵ العدد الذري للعنصر M = ١٢
∴ العنصر M يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 2A
∵ العنصر X يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 1A
∴ العدد الذري للعنصر X = ١٩
∴ العنصر Z يقع في الدورة الثالثة والمجموعة 7A
∴ العدد الذري للعنصر Z = ١٧
(٢) الدورة الرابعة. (٣) ملح.
(٤) الفئة p / صفر.

(ب) (١) غاز بروميد الميثيل. (٢) الألتيمتر.
(٣) النظام البيئي البسيط.
(٤) السالبية الكهربية.

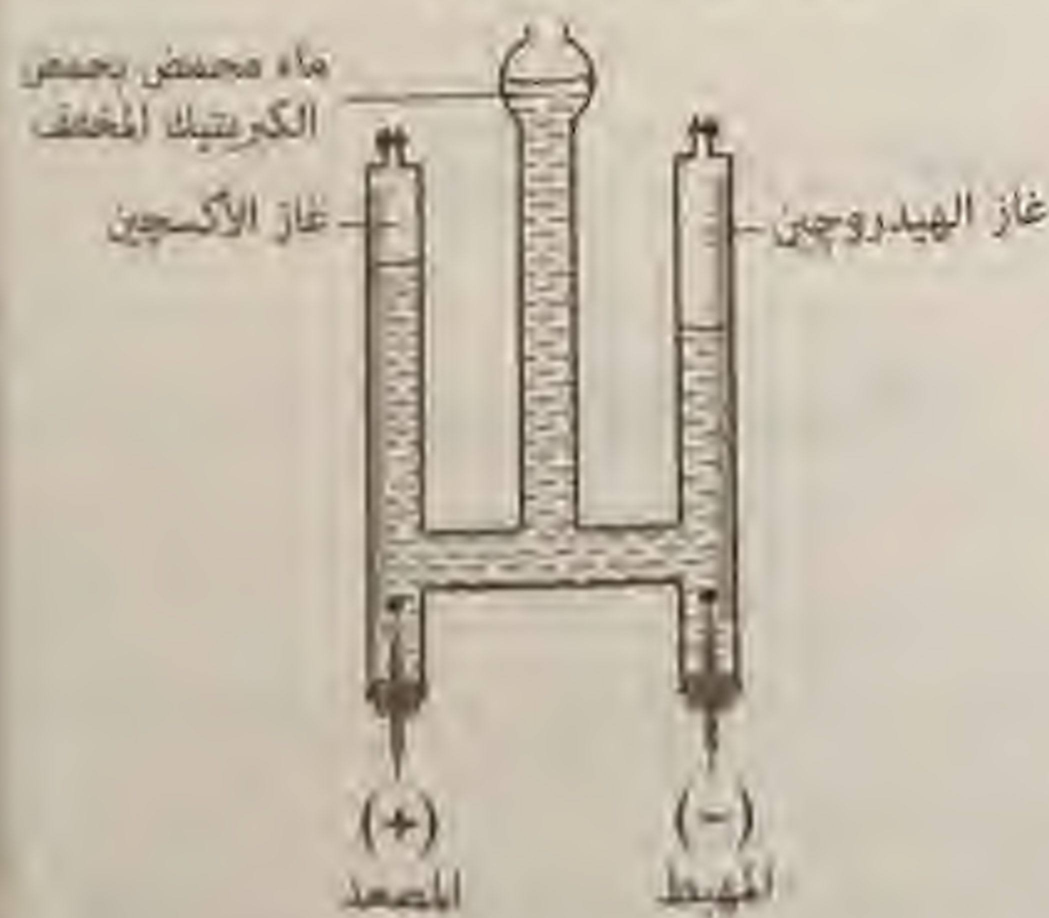
(جـ) (١) ✗ (٢) ✗ (٣) ✔ (٤) ✗

إجابة امتحان ٤ محافظة القليوبية

١

(أ) (١) دوبسون.
(٢) منقرض / مهدد بالانقراض.
(٣) البيكومتر / البار.

(ب) (١) ١- N ٢- E ، A ، C ، B
٣- G ، R ٤- H
(٢) $H < R < L < B < A$

(جـ)


(د)	الأيونوسفير	طبقة الأوزون
الأهمية	تلعب دورًا هامًا فى الاتصالات اللاسلكية والبث الإذاعى حيث تنعكس عليها موجات الراديو التى تبثها مراكز الاتصالات اللاسلكية والمحطات الإذاعية	تعد درع واقى للكائنات الحية من الآثار الكيميائية الضارة للأشعة فوق البنفسجية البعيدة والمتوسطة
الموقع	تقع بالجزء العلوى من الثرموسفير وتمتد حتى ارتفاع ٧٠٠ كم فوق مستوى سطح البحر	تقع بالجزء العلوى من الستراتوسفير على ارتفاع يتراوح بين ٢٠ : ٤٠ كم فوق مستوى سطح البحر

٢

(أ) (١) يتحرك الهواء أفقيًا .... (٢) ✔
(٣) .... سداسية.

(ب) درجة تاكل الأوزون فى هذه المنطقة
= درجة الأوزون الطبيعية − درجة الأوزون فى هذه المنطقة
= ٣٠٠ − ١٥٠ = ١٥٠ دوبسون

النسبة المئوية لتاكل طبقة الأوزون فى هذه المنطقة

= (درجة تاكل الأوزون ÷ درجة الأوزون الطبيعية) × ١٠٠٪

= (١٥٠ ÷ ٣٠٠) × ١٠٠٪ = ٥٠٪

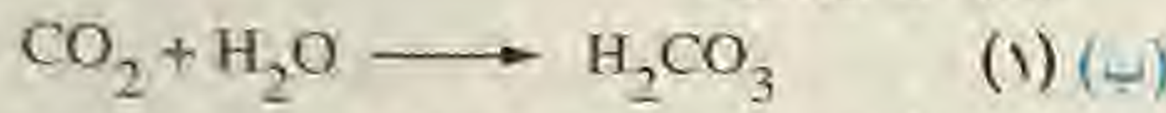
(جـ)

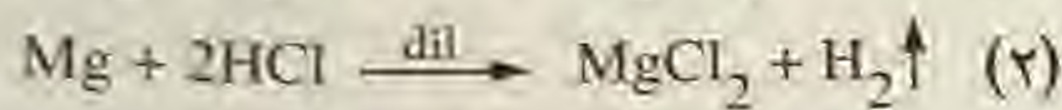
	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	تدمير البيئة	* من أسباب الانقراض فى العصور القديمة.
(٢)	الأيونوسفير	* المناطق الفاصلة بين طبقات الغلاف الجوى.

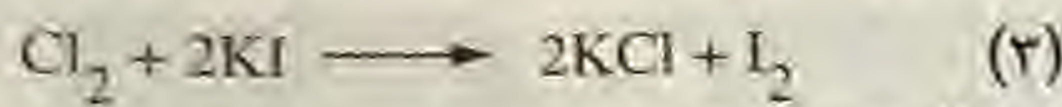
(د) (١) النيموليت. (٢) غاز بروميد الميثيل.
(٣) بور.

٣

(أ) (١) الرابعة. (٢) كيميائى.
(٣) الراديولاريا.

(ب) (١)

$CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

(٢)

$Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

(٣)

$Cl_2 + 2KI \longrightarrow 2KCl + I_2$

(٤)

$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

(جـ) مقدار التغير فى درجة الحرارة
= درجة الحرارة عند سفح الجبل − درجة الحرارة عند قمته
= ٣٠ − ١٠,٥ = ١٩,٥ °م

∵ مقدار التغير فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥

∴ الارتفاع = مقدار التغير فى درجة الحرارة ÷ ٦,٥

= ١٩,٥ ÷ ٦,٥ = ٣ كم

(د) (١) لا تستطيع مراكز الاتصالات ومحطات الإذاعة استقبال إشارات البث السابق إرسالها من مراكز ومحطات أخرى.
(٢) يزداد الحجم الذرى للعناصر.

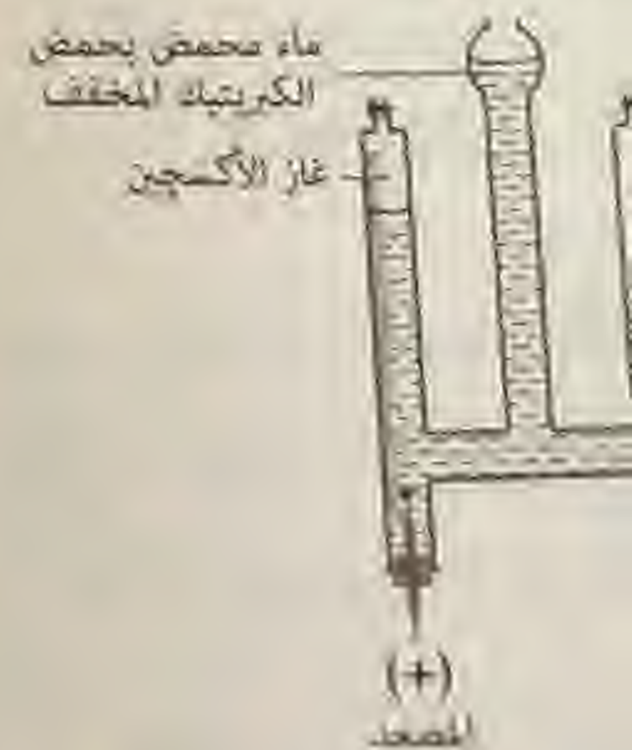
٤

(أ) (١) الفئة p (٢) حزامى ثان آلين.
(٣) الحفريات.

(ب) (١) انظر إجابة امتحان ② السؤال ٢ (أ) (٢) صفحة (١٥٧).
(٢) لأنها طبقة مضطربة يحدث بها معظم التقلبات الجوية.

(جـ) (١) : ترمومتر. (٢) : خل.
(٣) : بيكربونات صوديوم.

(د)	التوزيع الإلكترونى	الموقع
(١)	(+20) K: 2 ، L: 8 ، M: 8 ، N: 2	الدورة الرابعة والمجموعة 2A (2)



(٢)	+18 (K: 2، L: 8، M: 8)	الدورة الثالثة والمجموعة 0 (18)

(هـ) (١ / ٤) ، (٢ / ٦) ، (٣ / ١) ، (٤ / ٢) ، (٥ / ٣) ، (٦ / ٧).

إجابة امتحان (٥) محافظة المنوفية

١

(أ) (١) القاعدية / الحامضية.
(٢) مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات / إلكترونات.
(٣) المرشدة / الصخور الرسوبية.
(٤) الميزوسفير / التروبوسفير.

(ب) ∵ الجليد يتكون عند درجة حرارة = صفر°م
∴ مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٢,٥ − صفر = ٣٢,٥°م

∴ الارتفاع = $\frac{\text{مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة}}{٦,٥}$

= $\frac{٣٢,٥}{٦,٥}$ = ٥ كم

∴ يبدأ ظهور الجليد على ارتفاع ٥ كم

(جـ) (١) دورة واحدة / لاتفاق ذرة كل منهم فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(٢) العنصر X

٢

(أ) (١) لأنها تتفاعل مع الفلزات مكونة أملاح،

$2K + Br_2 \longrightarrow 2KBr$

(٢) انظر إجابة امتحان (٣) السؤال ١ (ب) (١) صفحة (١٥٨).
(٣) انظر إجابة امتحان (٣) السؤال ١ (ب) (٢) صفحة (١٥٨).
(٤) لاحتوائها على أخشاب متحجرة تشبه الصخور.

(ب) انظر إجابة امتحان (٤) السؤال ٢ (ب) صفحة (١٥٩).

(جـ) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

٣

(أ) (١) الضغط الجوى.
(٢) الجدول الدورى لمندليف.
(٣) السالبية الكهربية. (٤) الانقراض.

(ب) (١) الأقلاء. (٢) $2NaOH$ / H_2
(٣) نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.

(جـ) * **المجموعة الأولى** : $_{3}Li$ ، $_{11}Na$ ، $_{19}K$ /
لاحتواء كل منهم على إلكترون واحد فى مستوى الطاقة الأخير له.
* **المجموعة الثانية** : $_{10}Ne$ ، $_{18}Ar$ /
لاحتواء كل منهما على ٨ إلكترونات فى مستوى الطاقة الأخير له.

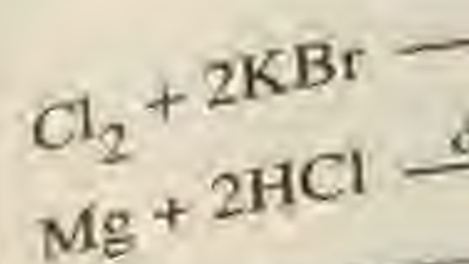
(د)	القالب المصمت	الطابع
التعريف	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الداخلية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية	نسخة طبق الأصل للتفاصيل الخارجية لهيكل كائن حى قديم تركها بعد موته فى الصخور الرسوبية
مثال	حفرية الأمونيت	حفرية طابع نبات من السرخسيات

٤

(أ) (١) O_2 (٢) ١٢
(٣) بلوستون.
(٤) مركبات الكلوروفلوروكربون.

(ب) الطحالب ← الحزازيات ← عاريات البذور ← كاسيات البذور.

(جـ) (١) * **الرابطة (١)** : رابطة تساهمية أحادية.
* **الرابطة (٢)** : رابطة هيدروجينية.
الرابطة (١) أقوى من الرابطة (٢).

(٢) شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتي غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.

(د) (١) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 3A (13).

إجابة امتحان ٦ محافظة الغربية

١

(أ) (١) هيدروچينية / تساهمية أحادية.
(٢) ٢٠ كم / ٤٠ كم
(٣) الماموث / ٢٥ ألف.
(٤) البوتاسيوم / الفضة.
(٥) نافخة / مذيبة.

(ب) (١) الدورة الثالثة. (٢) النيون.
(٣) أكسيد قاعدي. (٤) أيون موجب.

٢

(أ) (١) لزيادة أحجامها الذرية وبالتالي زيادة قدرتها على فقد إلكترونات غلاف تكافؤها.
(٢) لوجود حفريات النيموليت في صخور أحجاره الجيرية وعمرها أكثر من ٣٥ مليون سنة.
(٣) لاحتوائه على أيونات مشحونة.
(٤) لتكون طبقة من الجليد على سطح الماء السائل تحمي المياه العميقة من التجمد مما يحافظ على حياة الكائنات المائية الموجودة بها.
(٥) بسبب زيادة نسب الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي.

(ب) (١) طائر أبو منجل. (٢) فيل البحر.
(٣) الماء. (٤) الأركيوبتركس.

٣

(أ) (١) النظام البيئي البسيط.
(٢) الإكسوسفير.
(٣) متسلسلة النشاط الكيميائي.
(٤) نبات البردي.

(ب) (١) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$
(٢) يتحول لونها للون الأحمر.

(جـ) (١) حماية الدب الرمادي من الانقراض.
(٢) يستخدم في الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوي.
(٣) تحليل الماء كهربيًا لعنصريه.

٤

(أ) (١) السيليكون. (٢) الماء.
(٣) الكوبلت 60 المشع.

(ب) (١) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٣ × ٦,٥ = ١٩,٥°م
∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح الأرض − مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٢٦ − ١٩,٥ = ٦,٥°م
(٢) لا يتجمد الماء / لأن درجة تجمد الماء تساوي صفر ودرجة الحرارة عند هذا الارتفاع أكبر من الصفر.

(جـ)	العبارة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقي العبارات (أو الرموز)
(١)	بخار الماء	* من ملوثات طبقة الأوزون.
(٢)	أثر قدم ديناصور	* من أمثلة الحفريات المتحجرة.
(٣)	$_{19}K$	* عناصر من مجموعة الهالوچينات.

إجابة امتحان ٧ محافظة الدقهلية

١

(أ) (١) أوزانها الذرية / أعدادها الذرية.
(٢) نصف قطر الذرة / البيكومتر.
(٣) الزواحف / الطيور.
(٤) محاليل قلوية / محاليل حامضية.

(ب) (١) * **النظام البيئي البسيط** : نظام بيئي قليل الأنواع يتأثر بشدة عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.
* **النظام البيئي المركب** : نظام بيئي كثير الأنواع لا يتأثر كثيرًا عند غياب نوع من أنواع الكائنات الحية المتواجدة فيه.

(٢) • **الألتيمتر** : يستخدم فى الطائرات لتحديد ارتفاع التحليق بمعلومية الضغط الجوى.
• **الأنيرويد** : يستخدم فى تحديد الطقس المحتمل اليوم.

(جـ) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٢ × ٦,٥ = ١٣°م

درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سفح الجبل - مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٣,٥ - ١٣ = ٢٠,٥°م

٢

(أ) (١) الهالوجينات. (٢) هيدروجينية.
(٣) الدوبسون. (٤) الصيد الجائر.

(ب) (١) $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$
(٢) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$

(جـ) (١) الرابعة. (٢) 1A (1).
(٣) ∵ العدد الذرى لهذا العنصر
= ٢ + ٨ + ٨ + ١ = ١٩
∴ العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة = ٢ + ٨ + ١ = ١١
(٤) العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ١٩ + ١ = ٢٠

٣

(أ) (١) جزىء الأوزون.
(٢) التلوث الكيميائى للماء. (٣) بور.
(٤) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(٥) متسلسلة النشاط الكيميائى.

(ب) (١) ١- مجموعة الأقلاء. ٢- M
(٢) ١- الماموث. ٢- حفرية كائن كامل.
(٣) ١- محمية الباندا.
٢- شمال غرب الصين.

(جـ) (١) حفظ قرنية العين.
(٢) يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) تستخدم فى الاتصالات اللاسلكية والبث التليفزيونى عبر القارات.

٤

(أ) (١) لاحتوائها على كميات محدودة من غازى الهيليوم والهيدروجين فقط.
(٢) لزيادة قوة جذب النواة لإلكترونات مستوى الطاقة الخارجى.
(٣) انظر إجابة امتحان (٢) السؤال **٢** (أ) (٣) صفحة ([illegible])
(٤) انظر إجابة امتحان (١) السؤال **٣** (ب) (٣) صفحة ([illegible])
(٥) لأنها عناصر تجمع خواصها بين خواص الفلزات وخواص اللافلزات.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النيون	• عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٢)	تلوث ضوضائى	• من أنواع تلوث المياه.
(٣)	السجل الحفرى	• من أنواع الحفريات.

(جـ) (١) ٤ (٢) -٦٠°م
(٣) ٣٠٠ دوبسون.

إجابة امتحان (٨) محافظة الدقهلية

١

(أ) (١) متشابهة / مختلفة.
(٢) الدوبسون / البار.
(٣) النيموليت / طابع سمكة.
(٤) الماموث / الديناصور.

(ب) (١) حفرية حلت فيها المعادن محل المادة العضوية للكائن الحى القديم بعد موته - جزء بجزء - مع بقاء الشكل دون تغيير.
(٢) اكتشف مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة.
(٣) ترتيب الفلزات تنازليًا حسب درجة نشاطها الكيميائى.
(٤) التناقص المستمر فى أعداد أفراد نوع من الكائنات الحية، دون تعويض ذلك النقص حتى موت كل أفراد هذا النوع.

(د) الطيور الأولية، الثدييات الأولية / لأن الطيور الأولية والثدييات الأولية هما آخر ما ظهر على مسرح الحياة معًا وهو ما يدل على عمر الحفريات في هذا الوقت.

٢

(أ) (١) المحميات الطبيعية.
(٢) مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC_s).
(٣) المركبات التساهمية القطبية.
(٤) معدل الضغط ودرجة الحرارة.

(ب) (١) ١٠٠٠ كم (٢) ٢ عنصر.
(٣) ٦ عناصر. (٤) ٣٠٠ دوبسون.

(جـ) (١) الفورامنيفرا ، الراديولاريا.
(٢) * كائنات دقيقة لا تُرى بالعين المجردة.
* حجم كل منهما لا يتعدى ١ ملم
* توجد في صخور الآبار الاستكشافية ووجودها يدل على ملائمة ظروف هذه المنطقة لتكوّن البترول.

٣

(أ) (١) ٦٧ (٢) ١٣
(٣) ٩ (٤) ٦

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات)
(١)	الأكسجين	* عناصر من مجموعة الهالوجينات.
(٢)	تمير الموطن	* من أسباب الانقراض في العصور القديمة.
(٣)	الالتهاب الكبدي الوبائي	* أضرار التلوث الكيميائي للمياه.

(جـ) (١) تحفظ تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا، ولا تحفظ تحت سطح الماء لأنها تتفاعل معه بشدة.
(٢) لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.

٤

(أ) (١) تستخدم البالونات ....
(٢) السكر من المركبات التساهمية ....
(٣) .... فوق المصعد ....
(٤) الجزء العلوي من ....

(ب) (١) انظر إجابة امتحان (٧) السؤال ١ (ب) (١) صفحة (١٦١)

(٢) ظاهرة الشفق القطبي (الأورورا)	ظاهرة الاحتباس الحراري
ستائر ضوئية ملونة مبهرة تُرى من القطبين الشمالي والجنوبي للأرض	احتباس الأشعة تحت الحمراء في التروبوسفير نتيجة لارتفاع نسب الغازات الدفيئة فيها مسببة ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

(جـ) (١) درجة الحرارة عند النقطة (A) تساوي درجة الحرارة عند النقطة (B).
(٢) تساوي.

إجابة امتحان (٩) محافظة كفر الشيخ

١

(أ) (١) ٧ / ١٨ (٢) الرابعة / ١٠
(٣) الفورامنيفرا / الراديولاريا.
(٤) بسيط / مركب.
(٥) التروبوسفير / الأيونوسفير.
(٦) ڤولتامتر هوفمان / ٢ : ١

(ب) مقدار التغير في درجة الحرارة
= درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل
= ٣٠ - ١٧ = ١٣°م

$$\text{ارتفاع الجبل} = \frac{\text{مقدار التغير في درجة الحرارة}}{6.5}$$

$$= \frac{13}{6.5} = 2 \text{ كم}$$

(جـ) (١) تستخدم في إطفاء الحرائق التي لا تطفأ بالماء كحرائق البترول.

(٢) يستدل منها على العمر النسبى للصخور الرسوبية الموجودة بها.
(٣) يستخدم فى حفظ قرنية العين.

٢

(أ) (١) جزىء الأوزون.
(٢) متسلسلة النشاط الكيميائى.
(٣) السالبية الكهربية.
(٤) التلوث البيولوجى للمياه.
(٥) الحميات الطبيعية.
(٦) أشباه الفلزات.

(ب)

(١) ملوثات طبقة الأوزون	الغازات الدفيئة
* غاز بروميد الميثيل.	* غاز ثانى أكسيد الكربون CO_2
* مركبات الكلوروفلوروكربون CFC_s «الفريونات».	* غاز الميثان CH_4

(٢)	البوتاسيوم	الحديد
سلوكهم مع الماء	يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل	يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة

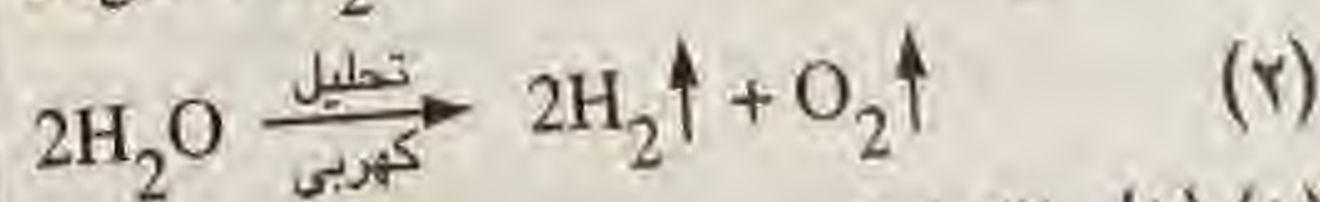
(جـ) (١) الدورة الأولى والمجموعة 0 (18).
(٢) الدورة الثالثة والمجموعة 2A (2).

٣

(أ) (١) رأس محمد. (٢) بيكومتر.
(٣) البعيدة. (٤) الكيميائى.
(٥) بور. (٦) ٢٥، ١٣، ١٠

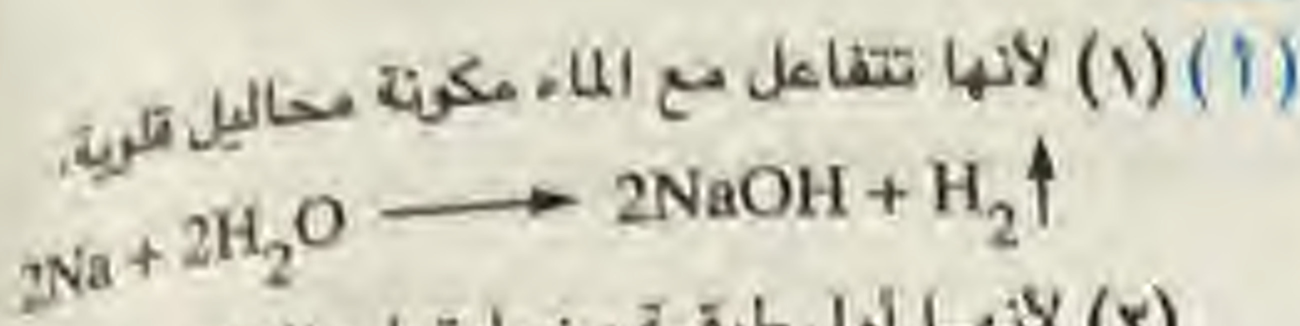
(ب) (١)

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

(٢)

$$2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$$

(جـ) (١) (١): الكواجا.
(٢): الخرتيت (وحيد القرن).
(٢) (١): منقرض. (٢): مهدد بالانقراض.

٤

(أ) (١) لأنها تتفاعل مع الماء مكونة محاليل قلوية.

$$2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$$
(٢) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
(٣) لزيادة عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات.
(٤) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٥) لأن الفرق فى السالبية الكهربية بين عنصرى الأكسچين والهيدروچين فى جزىء الماء أكبر مما بين عنصرى النيتروچين والهيدروچين فى جزىء النشادر.

(ب) (١) شذوذ خواص الماء مثل ارتفاع درجتى غليانه وتجمده وانخفاض كثافته عند التجمد.
(٢) يستدل منها على أن هذه البيئة كانت بيئة استوائية حارة ممطرة.

(جـ) (١) المجموعة 3A (13). (٢) ١٤

إجابة امتحان ١٠ — محافظة المنيا

١

(أ) (١) الحشرات / التحلل.
(٢) الطحالب / الظهور على مسرح الحياة.
(٣) جزىء / نفس.
(٤) الهيدروچينية / التساهمية.
(٥) السالبية / كبير.

(ب)

(١)	البوتاسيوم	النحاس
بإضافة الماء إلى كل منهما	يتفاعل مع الماء لحظيًا ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل $2K + 2H_2O \longrightarrow 2KOH + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل



(٢)	الكالسيوم	الكبريت
إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى كل منهما	يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف مكونًا كلوريد الكالسيوم ويتصاعد غاز الهيدروجين على هيئة فقاعات غازية $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$	لا يحدث تفاعل

(جـ) (١) ١٠١٣,٢٥ مللى بار
(٢) ٥٠٪

٢

(أ) (١) الزرنيخ. (٢) الهالونات.
(٣) منحنية. (٤) الاحتباس الحرارى.
(٥) المهددة بالانقراض.

(ب) (١) $Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$
(٢) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(جـ) (١) البرق المصاحب للعواصف الرعدية والذى قد يؤدى إلى حرائق الغابات.
(٢) محمية رأس محمد.
(٣) حفرية سن ديناصور.
(٤) غاز الأكسجين.

٣

(أ) (١) لأن كل دورة تبدأ بملء مستوى طاقة رئيسى جديد وعدد مستويات الطاقة الرئيسية فى أثقل الذرات المعروفة حتى الآن يساوى سبعة.
(٢) لتصاعد التيارات الهوائية الساخنة لأعلى وهبوط التيارات الهوائية الباردة لأسفل.
(٣) لتعدد البدائل المتاحة التى يمكن أن تعوض غيابه.
(٤) نظرًا لعدة أسباب وهى :
* اصطدام النيازك بالأرض.
* الحركات الأرضية العنيفة.
* الغازات السامة المنبعثة من البراكين.
* تعرض الأرض لعصر جليدى طويل.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	الأكسجين	* من الغازات الدفيئة.
(٢)	النيتروجين	* عناصر من مجموعة الغازات الخاملة.

(جـ) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من النقطة (حـ) إلى النقطة (٤) = ٣٠ - (-٢٢)
= ٣٠ + ٢٢ = ٥٢°م

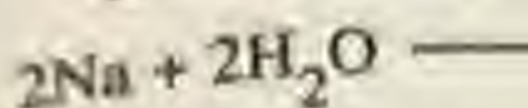
∴ الارتفاع من النقطة (حـ) إلى النقطة (٤)
= مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٥٢ / ٦,٥ = ٨ كم

∴ ارتفاع الجبل = ٨ - ٥ = ٣ كم

٤

(أ) (١) يحترق بعضها تمامًا نتيجة لاحتكاكه بجزيئات هواء هذه الطبقة مكونًا الشهب.
(٢) انقراض هذا النوع.
(٣) يحدث تلوث إشعاعى للمياه.
(٤) تشتيت الإشعاعات الكونية الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(٥) تقل كثافة الهواء الجوى.

(ب) (١) مجموعة الهالوجينات.
(٢) أحادى.
(٣) ∵ العنصر Y يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 7A (17).
∴ العنصر X يقع فى الدورة الثانية والمجموعة 7A (17).
∴ العدد الذرى للعنصر X = ٢ + ٧ = ٩
، العنصر Z يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 7A (17).
∴ العدد الذرى للعنصر Z
= ٢ + ٨ + ٨ + ٧ = ٢٥
(٤) الفئة p



إجابة امتحان (١١) محافظة أسيوط

١

(أ) (١) الماء. (٢) الإكسوسفير.

(٣) مجموعة 7A (17).

(٤) الأركيوبتركس.

(ب) (١) موت خلايا المخ.

(٢) فقدان البصر.

(جـ) (١) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيداً عن سطح الأرض.

(٢) يستدل منها على أن البيئة المعاصرة لتكونها كانت بحار دافئة صافية ضحلة.

٢

(أ) (١) الحصان والحمار الوحشي.

(٢) الرسوبية. (٣) O_2

(٤) الميزوسفير.

(ب) (1) 2KBr (2) $MgCl_2$

(جـ) (١) ترتيب الفلزات تنازلياً حسب درجة نشاطها الكيميائي.

(٢) مقدرة الذرة في الجزيء على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها.

٣

(أ) (١) لمنع تفاعله مع الهواء الرطب، حيث أنه عنصر نشط كيميائياً.

(٢) لأنه من الطيور التي لا تطير لصغر أجنحته.

(٣) لنقص طول عمود الهواء الجوي وبالتالي وزنه.

(ب) (١) زيادة تآكل طبقة الأوزون.

(٢) تتفاعل مادة البلاستيك مع غاز الكلور المستخدم في تطهير المياه فتزداد معدلات الإصابة بالسرطان.

(٣) تحولت إلى أخشاب متحجرة.

(٤) ترك لها خانات فارغة في جدوله الدوري.

(جـ) (١) Cu ، Fe (٢) I

(٣) Rb ، Na (٤) Ne

٤

(أ) (١) الحامضية / القاعدية.

(٢) هيدروجينية / تساهمية أحادية.

(٣) الصيد الجائر / التلوث البيئي.

(ب) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥
= ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م

∴ درجة الحرارة عند قمة الجبل
= درجة الحرارة عند سطح البحر - مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= ٢٦ - ٢٦ = صفر°م

نعم/ لأن درجة الحرارة عند قمة الجبل تساوي درجة تجمد الماء (صفر°م).

(جـ) (١) حفرية طابع سمكة. (٢) حفرية الماموث.

(٣) النيتروجين المسال. (٤) السيزيوم.

إجابة امتحان (١٢) محافظة قنا

١

(أ) (١) (ب) (٢) (د) (٣) (أ) (٤) (ب)

(٥) (أ) (٦) (جـ) (٧) (ب)

(ب) (١) ٧ / ١٨ (٢) الأنيرويد.

(٣) s / p

(٤) البترول / الصخور الرسوبية.

٢

(أ) (١) السالبية الكهربية.

(٢) الكوبلت 60 المشع. (٣) الألتيمتر.

(٤) الانقراض. (٥) الحفريات.

(ب) مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= الارتفاع (كم) × ٦,٥
= ٦ × ٦,٥ = ٣٩°م

درجة الحرارة عند قمة الجبل =
درجة الحرارة عند سفح الجبل
- مقدار الانخفاض في درجة الحرارة
= -١١ - ٣٩ = -٥٠°م

(جـ) (١) سلسلة غذائية. (٢) الثعابين / الجراد.

(د) (١) (١) رابطة هيدروچينية.
(٢) رابطة تساهمية أحادية.
(٢) ١٠٤,٥° (٣) الرابطة (١).

٢

(أ) (١) ✗ (٢) ✓ (٣) ✓
(٤) ✓ (٥) ✗ (٦) ✓

(ب) (١) لأنها عناصر نشطة كيميائيًا.
(٢) لمنع تفاعلهما مع الهواء الرطب حيث أنهما عنصران نشطا كيميائيًا.
(٣) لأنها أول طبقة من طبقات الغلاف الجوى تحتوى على كمية مناسبة من غاز الأكسچين تقابل الأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس.
(٤) لأنه دُفن سريعًا – بعد موته مباشرةً – فى الجليد الذى حافظ عليه من التحلل.

٤

(أ) (١) حزامى ڤان آلين.
(٢) ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).
(٣) تشتيت الإشعاعات الكونية المشحونة الضارة بعيدًا عن سطح الأرض مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة الشفق القطبى (الأورورا).

(ب) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $2Na + 2H_2O \longrightarrow 2NaOH + H_2\uparrow$

(جـ) (١) ڤولتامتر هوفمان. (٢) الهيدروچين.
(٣) الأكسچين.
(٤) $2H_2O \xrightarrow[\text{كهربى}]{\text{تحليل}} 2H_2\uparrow + O_2\uparrow$

(د) (١) ٤ (٢) ١١
(٣) تزداد.

إجابة امتحان (١٣) محافظة الأقصر

١

(أ) (١) بور. (٢) ٢٥ ، ١٣ ، ١٠
(٣) فلزى. (٤) الفورامنيفرا.

(ب) مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= الارتفاع × ٦,٥ = ٤ × ٦,٥ = ٢٦°م
درجة الحرارة عند قمة الجبل =
درجة الحرارة عند سفح الجبل –
مقدار الانخفاض فى درجة الحرارة
= ٣٠ – ٢٦ = ٤°م

(جـ) (١) ١- 6A (16) ٢- الثانية.
(٢) ١- ∵ العدد الذرى للعنصر = ٢ + ٦ = ٨
∴ العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة
= ٢ + ٨ + ٦ = ١٦
٢- العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس الدورة = ٨ + ١ = ٩

٢

(أ) (١) لعدم وجود البديل الذى يعوض غيابه ويقوم بدوره.
(٢) لانخفاض درجة غليانه (–١٩٦°م).
(٣) انظر إجابة امتحان (١٢) السؤال ٣ (ب) (٤) صفحة (١٦٧).

(ب) (١) $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$
(٢) $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$

(جـ) (١) انظر إجابة امتحان (١١) السؤال ١ (جـ) (١) صفحة (١٦٦).
(٢) انظر إجابة امتحان (٩) السؤال ١ (جـ) (٢) صفحة (١٦٤).

٣

(أ) (١) الستراتوبوز. (٢) البقايا.
(٣) ثقب الأوزون. (٤) الانقراض.

(ب) (١) (١): ماء محمض بحمض الكبريتيك المخفف.
(٢): غاز الهيدروچين.
(٣): غاز الأكسچين.
(٢) ٥

(جـ)	الكلمة (أو الرمز) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو الرموز)
(١)	طائر الدودو	* أمثلة لكائنات مهددة بالانقراض.
(٢)	O_2	* من الغازات الدفيئة.

٤

(أ) (١) الميزوسفير. (٢) الأثر.
(٣) رابطة تساهمية أحادية.
(٤) رأس محمد.

(ب) (١) 7A (17). (٢) p
(٣) ٧ (٤) أحادى.

(جـ) (١) ٤ (٢) ٧

إجابة امتحان (١٤) محافظة أسوان

١

(أ) (١) ٧ / ١٨
(٢) الثرموسفير / الميزوسفير.
(٣) كيميائى / حرارى. (٤) الكواجا / الباندا.

(ب)	الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة	ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات)
(١)	النسر الأصلع	* من أمثلة الأنواع المنقرضة.
(٢)	الكواجا	* من أمثلة الأنواع المهددة بالانقراض.

(جـ) (١) يتفاعل مع بخار الماء الساخن فقط فى درجات الحرارة المرتفعة.
(٢) لا يتفاعل مع الماء.
(٣) يتفاعل مع الماء لحظيًا، ويتصاعد غاز الهيدروچين الذى يشتعل بفرقعة بفعل حرارة التفاعل.

٢

(أ) (١) .... محفوظة فى الجليد.
(٢) .... بيئة استوائية حارة ممطرة.
(٣) .... انقراض الأنواع.

(ب) (١) : الثرموسفير. (٢) : الميزوسفير.
(٣) : الستراتوبوز. (٤) : الستراتوسفير.
(٥) : التروبوسفير.

(جـ) مقدار التغير (الانخفاض) فى درجة الحرارة من سفح الجبل إلى قمته
= درجة الحرارة عند سفح الجبل - درجة الحرارة عند قمة الجبل
= ٣٠ - (-٦) = ٣٦°م

ارتفاع الجبل = مقدار التغير فى درجة الحرارة / ٦,٥
= ٣٦ / ٦,٥ = ٥,٥ كم

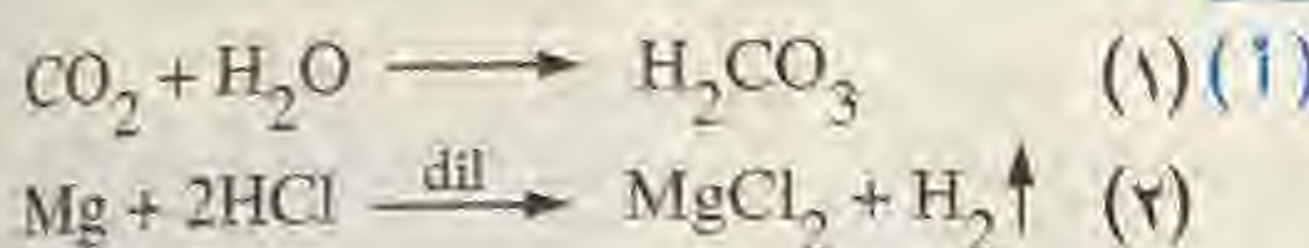
٣

(أ) (١) ٢٧ (٢) ٤٠٪ (٣) أقل من.
(٤) ١٪ (٥) H_2

(ب) (١) نقل الحرارة من قلب المفاعل النووى إلى خارجه لاستخدامها فى الحصول على الطاقة البخارية اللازمة لتوليد الكهرباء.
(٢) صناعة الشرائح المستخدمة فى أجهزة الكمبيوتر.
(٣) حفظ الأغذية.

(جـ) (١ ، ١) / (٢ ، ٤) / (٣ ، ٣).

٤


(أ) (١) $CO_2 + H_2O \longrightarrow H_2CO_3$
(٢) $Mg + 2HCl \xrightarrow{dil} MgCl_2 + H_2\uparrow$

(ب) (١) لأنها تدل على تفاصيل حياة نبات قديم.
(٢) لأن جزيئات السكر تكوّن روابط هيدروچينية مع جزيئات الماء.
(٣) لمنع تفاعلها مع الهواء الرطب حيث أنها عناصر نشطة كيميائيًا.

(جـ) (١) ∵ العنصر X يقع فى الدورة الثالثة ومجموعة الأقلاء.
∴ العدد الذرى له = ٢ + ٨ + ١ = ١١
∵ العنصر Y يقع فى نفس الدورة الثالثة ومجموعة الهالوچينات 7A (17).
∴ العدد الذرى له = ٢ + ٨ + ٧ = ١٧
(٢) ملح / XY (NaCl).